

# PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

TAZAWA, Hiroaki  
7F, Daito Building  
7-1, Kasumigaseki 3-chome  
Chiyoda-ku  
Tokyo 100-0013  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 14 February 2002 (14.02.02)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference 525486A			
International application No. PCT/JP00/05290	International filing date (day/month/year) 07 August 2000 (07.08.00)	Priority date (day/month/year)	
Applicant MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has **communicated**, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this notice:  
**US**

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
**CA,EP,JP**

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 14 February 2002 (14.02.02) under No. WO 02/12022

## REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter II).

## REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and the PCT Applicant's Guide, Volume II.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.91.11

***This Page Blank (uspto)***

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05290

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> B60R 11/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B60R 11/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.54258/1985 (Laid-open No.171391/1986) (CLARION CO., LTD.), 24 October, 1986 (24.10.86), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1 2-16
A	JP 11-75284 A (Fujitsu Ten Limited), 16 March, 1999 (16.03.99), Full text; Figs. 1 to 14 (Family: none)	1-16
A	JP 61-278447 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 09 December, 1986 (09.12.86), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-16
A	JP 11-170922 A (Fujitsu Ten Limited), 29 June, 1999 (29.06.99), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-16
A	JP 2000-266558 A (Denso Corporation), 29 September, 2000 (29.09.00), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
31 October, 2000 (31.10.00)Date of mailing of the international search report  
14 November, 2000 (14.11.00)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

***This Page Blank (uspto)***

P C T

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 525486A	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/05290	国際出願日 (日.月.年) 07.08.00	優先日 (日.月.年)
出願人(氏名又は名称) 三菱電機株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。  
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。  
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により、国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
第 2 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし  
☐ 出願人は図を示さなかった。  
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

*This Page Blank (uspto)*

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B60R 11/02

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B60R 11/02

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	日本国実用新案登録出願60-54258号 (日本国実用新案登録出願公開61-171391号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (クラリオン株式会社), 24. 10月. 1986 (24. 10. 86), 全文、第1-2図 (ファミリーなし)	1 2-16
A	JP, 11-75284, A (富士通テン株式会社), 16. 3月. 1999 (16. 03. 99), 全文、第1-14図 (ファミリーなし)	1-1.6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

31. 10. 00

国際調査報告の発送日

14.11.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号 100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

川村 健一

3D

9625

電話番号 03-3581-1101 内線 3339

***This Page Blank (uspto)***

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 61-278447, A (富士重工業株式会社), 9. 12 月. 1986 (09. 12. 86), 全文、第1-3図 (ファミリーなし)	1-16
A	J P, 11-170922, A (富士通テン株式会社), 29. 6 月. 1999 (29. 06. 99), 全文、第1-3図 (ファミリーなし)	1-16
A	J P, 2000-266558, A (株式会社デンソー), 29. 9月. 2000 (29. 09. 00), 全文、第1-9図 (ファミリーなし)	10

**This Page Blank (uspto)**

## 明 細 書

## 車載映像音響システム

## 技術分野

この発明は、自動車内で映像や音声メディアを楽しむエンターテインメントシステムに係り、特に運転者（助手席同乗者を含む）と後席同乗者が各種の映像音響機器をそれぞれの好みに応じて使い分けることができる車載映像音響システムに関するものである。

## 背景技術

第 1 図は従来の車載音響システムの回路構成を示すブロック図である。この装置は、自動車の室内で運転者と後席同乗者がオーディオやビデオ視聴を楽しめるリアエンターテインメントシステムと呼ばれるものである。この種のシステムについては米国特許第 5, 6 6 1, 8 1 1 号にも記載されている。

図において、5 1 は FM / AM チューナ、5 2 はカセットテーププレーヤ、5 3 は CD あるいは MD プレーヤを示す。2 1, 2 2 はこれらの音響機器 5 1, 5 2, 5 3 から再生される音声信号を選択するための音声選択回路である。6 a, 6 b は運転席や助手席の斜め前方に配置された前席スピーカで、音声選択回路 2 1 の出力再生音声信号が音量調整器 2 3、アンプ 4 2 を介して入力される。7 a, 7 b は後席スピーカで、音声選択回路 2 2 の出力再生音声信号がアンプ 4 3、音声信号切替回路 2 0 を介して入力されるようになっている。また、音声信号切替回路 2 0 の切り替え出力が二人分のヘッドホン 8 a, 8 b へ入力されるようになっている。5 はマイクロコンピュータで、後席コントローラ 9 および

前席コントローラ 4 1 から出される指示信号に応答して制御信号を出力し、ライン 2 5 , 2 6 , 2 7 を通して音声選択回路 2 1 , 2 2 および音声切替回路 2 0 の切り替え動作を制御する。

次に操作に伴う動作について説明する。

今、運転者が前席コントローラ 4 1 を操作して、音声選択回路 2 1 , 2 2 および音声切替回路 2 0 が第 1 図の状態に選択され、FM/A M チューナ 5 1 の再生信号が出力されるようになっているものとする。運転者は、音量調整器 2 3 , 2 4 により前席スピーカ 6 a , 6 b と後席スピーカ 7 a , 7 b の音量調整を行う。前席スピーカ 6 a , 6 b がアンプ 4 2 の出力によりドライブされ、また後席スピーカ 7 a , 7 b がアンプ 4 3 の出力によってドライブされる。これらのスピーカ 6 a , 6 b , 7 a , 7 b の再生音を運転者は聴くことができる。

ここで、後席同乗者がいて、運転者の選択したもの（現在は FM/A M チューナ 5 1 ）と異なる音響機器の音声を独立して聴く場合には、手元に設置された後席コントローラ 9 を使いマイクロコンピュータ 5 に指示信号を送る。すると、マイクロコンピュータ 5 から破線で示す信号ライン 2 6 を通して送られる制御信号に응答して音声選択回路 2 2 は後席同乗者が希望する音響機器 5 1 , 5 2 , 5 3 の再生音声信号の一つを選択する。また、マイクロコンピュータ 5 から信号ライン 2 7 を介して送られる別の制御信号に응答して、音声信号切替回路 2 0 が出力を後席スピーカ 7 a , 7 b 側からヘッドホン 8 a , 8 b 側に出力するよう切り替える。したがって、選択された音響機器の再生音声信号はアンプ 4 3 で増幅され、調整器（図示せず）により音量調整された後、ヘッドホン 8 a , 8 b に入力されて再生音となる。

今述べてきた状態では、音声選択回路 2 1 は運転者が選択したままの状態であって切り替えられていないから、運転者は前席スピーカ 6 a

、6 bからの音声だけを聴くことになる。また、後席同乗者はヘッドホン8 a、8 bにより自らが選んだ音声を聞くことになる。したがって、運転者と後席同乗者は互いの再声音で干渉されることが無く、それぞれが音響メディアの再生音を楽しむことができる。

以上のように構成された従来の車載音響装置では、後席同乗者は、ヘッドホンで自ら選択したオーディオを楽しんでいる間、耳がヘッドホンにより占拠されており、自動車走行中に受ける緊急警報などの外来音に対しては感覚低下を起こすことになる。特に、運転者が後席同乗者と何らかのコミュニケーションをとる必要性が生じた場合には、対話上で支障をきたすという問題があった。

また、DVDプレーヤのような映像信号を後席に設けた映像ディスプレイで視聴できる車載映像音響システムにおいても、付随する音声はヘッドホンで聴くために、上述したものと同様の問題があった。

また、前席側に設置された音響機器からヘッドホンへ送信するケーブルを車室内に引き回しているため、装置設置上および取り扱い上の自由度が制約されるという問題があった。

さらにまた、後席同乗者がヘッドホンで音声を楽しんでいる時には後席のスピーカはドライブされないため、運転席側における音場再生が不完全になるという問題があった。

この発明は以上のような課題を解決するためになされたもので、運転者と後席同乗者とのコミュニケーションを容易にする車載映像音響システム（映像と音声を扱うシステムおよび音声のみを扱うシステムを総称して以下「車載映像音響システム」と呼ぶ）を得ることを目的とする。

また、この発明は映像再生を伴うシステムにおいて、ケーブルの車室内配線を削減し、設置上の自由度を高め、後席同乗者による使い勝手を高める車載映像音響システムを得ることを目的とする。

さらに、この発明は後席同乗者のみならず、運転者にとっても常に良質の音場再生を実現する車載映像音響システムを得ることを目的とする。

## 発明の開示

この発明に係る車載映像音響システムは、複数の映像音響機器と、これらの映像音響機器からの再生音声を出力する前席スピーカおよび後席スピーカと、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した前記映像音響機器の一つからの再生音声を独立して出力する後席同乗者用のヘッドホンとを備えた車載映像音響システムにおいて、所定操作を行なう操作手段と、この操作手段の操作に応じて第1の制御信号を取り出す制御手段と、第1の制御信号に応答してヘッドホンの入力信号を減衰させる第1の信号減衰手段とを設けるようにしたものである。

このことによって、運転者が後席同乗者に伝えたいことがある時に、運転者自身の操作によってヘッドホンの入力信号を減衰させて、後席同乗者とのコミュニケーションを取り易くできる効果がある。

この発明に係る車載映像音響システムは、複数の映像音響機器と、これらの映像音響機器からの再生音声を出力する前席スピーカおよび後席スピーカと、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した前記映像音響機器の一つからの再生音声を独立して出力する後席同乗者用のヘッドホンとを備えた車載映像音響システムにおいて、所定操作を行なう操作手段と、この操作手段の操作に応じて第1の制御信号を出力する制御手段と、所定の呼びかけ音信号を発生する音響信号発生手段と、第1の制御信号に応答してヘッドホンの入力信号を映像音響機器の再生音声信号から呼びかけ音信号に一時的に切り替えて出力する第1の音声信号切替手段とを設けたことを特徴としたものである。

このことによって、運転者が後席同乗者とコミュニケーションを図るときに、後席同乗者用のヘッドホンに予め呼びかけ音信号を入力することで、運転者の伝達意図をより明確に伝えることができる効果がある。

この発明に係る車載映像音響システムは、制御手段の第1の制御信号に応答して後席スピーカの入力信号を減衰させる第2の信号減衰手段とを設けるようにしたものである。

このことによって、ヘッドホンの音と同時に後席スピーカ音も減衰されるので、後席同乗者は周囲音の影響を受けにくくなり、運転者の呼びかけに対して、より一層感知し易くできる効果がある。

この発明に係る車載映像音響システムは、複数の映像音響機器と、これらの映像音響機器からの再生音声を出力する前席スピーカおよび後席スピーカと、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した前記映像音響機器の一つからの再生音声を独立して出力する後席同乗者用のヘッドホンとを備えた車載映像音響システムにおいて、所定操作を行なう操作手段と、この操作手段の操作に応じて第1の制御信号を取り出す制御手段と、ハンズフリー自動車電話装置と、制御信号に応答してヘッドホンの入力信号を映像音響機器の再生音声信号からハンズフリー自動車電話装置の送話マイクロホン信号に一時的に切り替える第1の音声信号切替手段とを設けるようにしたものである。

このことによって、ハンズフリー自動車電話装置の送話マイクロホンから運転者の声を後席同乗者のヘッドホンに伝えるようにしたので、より一層運転者と後席同乗者とのコミュニケーションを図ることができる効果がある。

この発明に係る車載映像音響システムは、送話マイクロホン信号の話中状態に応答して制御手段の第1の制御信号が話中期間に渡って送話マイクロホン信号に切り替えた状態を維持するように第1の音声信号切替

手段に与えられるようにしたものである。

このことによって、元の制御信号の期間が終了しても運転者の話が途絶えるようなことがなく、また操作手段から運転者が手を放すことができるので運転に支障を及ぼさないという効果がある。

この発明に係る車載映像音響システムは、複数の映像音響機器と、運転者が映像音響機器の再生音声信号の一つを選択して前席スピーカおよび後席スピーカへ出力する第1の音声選択手段と、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した映像音響機器から再生映像信号の一つを出力する映像選択手段と、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した映像音響機器の再生音声信号の一つまたは映像選択手段が出力する再生映像信号に付随した再生音声信号を取り出す第2の音声選択手段と、運転者による操作手段と、この操作手段の操作に応じて第1の制御信号を取り出す制御手段と、第1の制御信号に応答して第2の音声選択手段により選択された再生音声信号を一時的に減衰させる第1の信号減衰手段と、この第1の信号減衰手段の出力音声信号で変調した光あるいは電波信号を送受信して復調音声信号を後席同乗者用のヘッドホンへ出力する音声信号送受信手段と、映像選択手段の出力映像信号で変調した光あるいは電波信号を送受信して復調映像信号を後席同乗者用のディスプレイに出力する映像信号送受信手段とを備えるようにしたものである。

このことによって、運転者から後席同乗者へのコミュニケーションの課題解決は勿論のこと、映像音響機器の再生音声信号と再生映像信号を光あるいは電波に変えて送信するようにしたので、ケーブルとその敷設の手間が省けると共に、後席同乗者が配線に拘束されることがなく使い勝手の良いシステムとすることができる効果がある。

この発明に係る車載映像音響システムは、第1の音声選択手段が後席

スピーカへ出力する再生音声信号の供給路に第 1 の制御信号に応答して再生音声信号を減衰させる第 2 の信号減衰手段を設けるようにしたものである。

このことによって、運転者から後席同乗者へのコミュニケーション時にヘッドホンと共に後席スピーカ音も減衰されるので、後席同乗者は周囲音の影響を受けにくくなり、運転者の呼びかけに対して、より一層感知し易くできる効果がある。また、加えて映像音響機器の再生音声信号と再生映像信号を光あるいは電波に変えて送信するようにしたので、ケーブル敷設が不要となるばかりでなく、後席同乗者にとって使い勝手の良いシステムとすることができる効果がある。

この発明に係る車載映像音響システムは、複数の映像音響機器と、運転者が映像音響機器の再生音声信号の一つを選択して前席スピーカおよび後席スピーカへ出力する第 1 の音声選択手段と、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した映像音響機器からの再生映像信号の一つを出力する後席同乗者用のディスプレイへ出力する映像選択手段と、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した映像音響機器の再生音声信号の一つまたは映像選択手段が出力する再生映像信号に付随した再生音声信号を取り出し後席同乗者用のヘッドホンへ出力する第 2 の音声選択手段と、所定のガイダンス音信号および／もしくは所定のガイダンス映像信号を発生するガイダンス映像音響信号発生手段と、所定操作を行なう操作手段と、この操作手段の操作に応じて第 1 の制御信号を出力する制御手段と、第 1 の制御信号に응答して第 2 の音声選択手段により選択された再生音声信号の代わりにガイダンス音信号を一時的に選択しヘッドホンへ出力する音声信号切替手段および／もしくは第 1 の制御信号に응答して映像選択手段により選択された再生映像信号の代わりにガイダンス映像信号を一時的に選択しディスプレイへ出力する映像信

号切替手段とを備えるようにしたものである。

このことによって、ヘッドホンによる音声およびディスプレイによる映像のいずれか一方または両方でガイダンスを行えるため、運転者によるコミュニケーションのための伝達意図を明確に伝えることができる効果がある。

この発明に係る車載映像音響システムは、複数の映像音響機器と、運転者が映像音響機器の再生音声信号の一つを選択してスピーカおよび後席スピーカへ出力する第1の音声選択手段と、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した映像音響機器からの再生映像信号の一つを出力する映像選択手段と、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した映像音響機器の再生音声信号の一つまたは映像選択手段が出力する再生映像信号に付随した再生音声信号を出力する第2の音声選択手段と、所定のガイダンス音信号およびガイダンス映像信号を発生するガイダンス映像音響信号発生手段と、運転者による操作手段と、この操作手段の操作に応じて第1の制御信号を出力する制御手段と、第1の制御信号に応答して第2の音声選択手段により選択された再生音声信号の代わりにガイダンス音信号を一時的に出力する第1の音声信号切替手段と、制御信号に応答して映像選択手段により選択された再生映像信号の代わりにガイダンス映像信号を一時的に選択する映像信号切替手段と、第1の音声信号切替手段の出力音声信号で変調した光あるいは電波信号を送受信して復調音声信号を後席同乗者用のヘッドホンへ出力する音声信号送受信手段と、映像信号切替手段の出力映像信号で変調した光あるいは電波信号を送受信して復調映像信号を後席同乗者用のディスプレイに出力する映像信号送受信手段とを備えるようにしたものである。

このことによって、視覚と聴覚に訴えるガイダンスを行えるため、運転者によるコミュニケーションのための伝達意図を確実に伝える効果が

あるばかりでなく、加えて映像音響機器の再生音声信号、再生映像信号、ガイダンス音信号およびガイダンス映像信号を光あるいは電波に変えて送信するので、ケーブル敷設が不要となり、後席同乗者にとって利便性を高めたシステムとすることができる効果がある。

この発明に係る車載映像音響システムは、複数の映像音響機器と、これらの映像音響機器からの再生音声を出力する前席スピーカおよび後席スピーカと、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した前記映像音響機器の一つからの再生音声を独立して出力する後席同乗者用のヘッドホンとを備えた車載映像音響システムにおいて、運転者による操作手段と、この操作手段を操作することにより第1の時間 $T_1$ 、第2の時間 $T_1 + T_2$ および第1の時間の経過後に発生する第3の時間 $T_2$ を持つ各制御信号を取り出す制御手段と、後席同乗者により選択された映像音響機器の再生音声信号を圧縮符号化する圧縮符号化手段と、圧縮符号化された音声信号を第2の時間 $T_1 + T_2$ の制御信号に応答して記録する音声信号記録手段と、この音声信号記録手段から圧縮符号化された音声信号を第3の時間 $T_2$ の制御信号に応答して高速で読み出し復号化して高速音声信号を出力する復号化手段と、第3の時間 $T_2$ の制御信号に応答して映像音響機器の再生音声信号の代わりに高速音声信号を出力する第3の音声信号切替手段と、第1の時間 $T_1$ の制御信号に応答して前記ヘッドホンの入力として送られる第3の音声信号切替手段の出力信号を減衰させる第1の信号減衰手段とを設け、第3の時間 $T_2$ を、復号化された高速音声信号の内容が映像音響機器の再生音声信号の現在内容に実質的に追いつく時間に設定するようにしたものである。

このことによって、記録された圧縮信号を高速読み出しして補完するので放送音声を欠落なく受聴でき、放送内容の聞き漏らしを防止できる効果がある。

この発明に係る車載映像音響システムは、第1の信号減衰手段が制御手段からの第1の制御信号に応答してヘッドホンの入力信号を一時的に減衰させ、さらに制御手段はヘッドホンの入力信号が映像音響機器から出力されている状態を検出してヘッドホンの使用期間に渡って第2の制御信号を出力し、後席スピーカに与えるために前記映像音響機器の一つから出力される再生音声信号に所定の周波数スペクトラムの変化を与える適応フィルタと信号減衰器からなる音場設定手段と、第2の制御信号に応答して後席スピーカに与えている映像音響機器の再生音声信号の直接出力を音場設定手段の出力信号に切り替えて後席スピーカに供給する音声信号切替手段とを設けるようにしたものである。

このことによって、運転者が後席同乗者に伝えたいことがある時に、運転者自身の操作によってヘッドホンの入力信号を減衰させて、後席同乗者とのコミュニケーションを取り易くできる効果がある。加えて、音場設定手段により後席スピーカのドライブ信号について中音域成分を抑制できるので、ヘッドホン利用時の後席同乗者への影響を小さくでき、一方運転者においても適した音質を得ることができる効果がある。また、対話の妨げとなる周波数成分を抑えているので、運転者が後席同乗者とコミュニケーションを行っている間でも後席スピーカの再生音が後席同乗者に影響を極力及ぼさないようにすることができる効果がある。

この発明に係る車載映像音響システムは、第1の音声信号切替手段が制御手段からの第1の制御信号に応答してヘッドホンの入力信号を映像音響機器の再生音声信号から呼びかけ音信号に一時的に切り替えて出力し、さらに制御手段はヘッドホンの入力信号が映像音響機器から取り出されている状態を検出してヘッドホンの使用期間に渡って第2の制御信号を取り出し、後席スピーカに与えるために前記映像音響機器の一つから取り出される再生音声信号に所定の周波数スペクトラムの変化を与え

る適応フィルタと信号減衰器からなる音場設定手段と、第2の制御信号に応答して後席スピーカに与えている映像音響機器の再生音声信号の直接出力を音場設定手段の出力信号に切り替えて後席スピーカに供給する第4の音声信号切替手段とを設けるようにしたものである。

このことによって、運転者が後席同乗者とコミュニケーションを図るときに、後席同乗者用のヘッドホンに予め呼びかけ音信号を入力することで、運転者の伝達意図をより明確に伝えることができる効果がある。加えて、音場設定手段により後席スピーカのドライブ信号について中音域成分を抑制できるので、ヘッドホン利用時の後席同乗者への影響を小さくでき、一方運転者においても適した音質を得ることができる効果がある。また、対話の妨げとなる周波数成分を抑えているので、運転者が後席同乗者とコミュニケーションを行っている間でも後席スピーカの再生音が後席同乗者に影響を極力及ぼさないようにすることができる効果がある。

この発明に係る車載映像音響システムは、第1の制御信号に応答して第1の音声信号切替手段がヘッドホンの入力信号を映像音響機器の再生音声信号からハンズフリー自動車電話装置の送話マイクロホン信号に一時的に切り替えて出力し、制御手段はヘッドホンの入力信号が映像音響機器から取り出されている状態を検出して前記ヘッドホンの使用期間に渡って第2の制御信号を取り出し、後席スピーカに与えるために映像音響機器の一つから取り出される再生音声信号に所定の周波数スペクトラムの変化を与える適応フィルタと信号減衰器からなる音場設定手段と、第2の制御信号に応答して前記後席スピーカに与えている映像音響機器の再生音声信号の直接出力を音場設定手段の出力信号に切り替えて後席スピーカに供給する第4の音声信号切替手段とを設けるようにしたものである。

このことによって、運転者が後席同乗者に伝えたいことがある時に、ハンズフリー自動車電話装置の送話マイクロホンから運転者の声を後席同乗者のヘッドホンに伝えるようにしたので、より一層運転者と後席同乗者とのコミュニケーションを図ることができる効果がある。加えて、音場設定手段により後席スピーカのドライブ信号について中音域成分を抑制できるので、ヘッドホン利用時の後席同乗者への影響を小さくでき、一方運転者においても適した音質を得ることができる効果がある。また、対話の妨げとなる周波数成分を抑えているので、運転者が後席同乗者とコミュニケーションを行っている間でも後席スピーカの再生音が後席同乗者に影響を極力及ぼさないようにすることができる効果がある。

この発明に係る車載映像音響システムは、第1の制御信号に応答して第1の音声信号切替手段が再生音声信号の代わりにガイダンス音信号を一時的に選択し後席同乗者用のヘッドホンへ出力すると同時に映像信号切替手段が再生映像信号の代わりにガイダンス映像信号を一時的に選択し後席同乗者用のディスプレイに出力し、制御手段はヘッドホンの入力信号が映像音響機器から出力されている状態を検出してヘッドホンの使用期間に渡って第2の制御信号を出力し、後席スピーカに与えるために映像音響機器の一つから出力される再生音声信号に所定の周波数スペクトラムの変化を与える適応フィルタと信号減衰器からなる音場設定手段と、第2の制御信号に応答して前記後席スピーカに与えている映像音響機器の再生音声信号の直接出力を音場設定手段の出力信号に切り替えて後席スピーカに供給する第4の音声信号切替手段とを設けるようにしたものである。

このことによって、ヘッドホンによる音声とディスプレイによる映像とでガイダンスを行えるため、運転者によるコミュニケーションのための伝達意図を確実に伝えることができる効果がある。加えて、音場設定

手段により後席スピーカのドライブ信号について中音域成分を抑制できるので、ヘッドホン利用時の後席同乗者への影響を小さくでき、一方運転者においても適した音質を得ることができる効果がある。また、対話の妨げとなる周波数成分を抑えているので、運転者が後席同乗者とコミュニケーションを行っている間でも後席スピーカの再生音が後席同乗者に影響を極力及ぼさないようにすることができる効果がある。

この発明に係る車載映像音響システムは、複数の映像音響機器と、これらの映像音響機器からの再生音声出力する前席スピーカおよび後席スピーカと、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した映像音響機器の一つからの再生音声を独立して出力する後席同乗者用のヘッドホンとを備えた車載映像音響システムにおいて、ヘッドホンに与える入力信号が映像音響機器から出力されている状態を検出してヘッドホンの使用期間に渡って第2の制御信号を出力する制御手段と、後席スピーカに与えるために映像音響機器の一つから出力される再生音声信号に所定の周波数スペクトラムの変化を与える適応フィルタと信号減衰器からなる音場設定手段と、制御信号に応答して後席スピーカに与えている映像音響機器の再生音声信号の直接出力を音場設定手段の出力信号に切り替えて後席スピーカに供給する第4の音声信号切替手段とを設けるようにしたものである。

このことによって、音場設定手段により後席スピーカのドライブ信号について中音域成分を抑制できるので、ヘッドホン利用時の後席同乗者への影響を小さくでき、一方運転者においても適した音質を得ることができる効果がある。また、対話の妨げとなる周波数成分を抑えているので、運転者が後席同乗者とコミュニケーションを行っている間でも後席スピーカの再生音が後席同乗者に影響を極力及ぼさないようにすることができる効果がある。

この発明に係る車載映像音響システムは、操作手段が映像音響機器の操作表示パネルに設けられ、他の機器の操作機能ボタンと兼用するようにしたものである。

このことによって、操作表示パネル上の設置スペースの節約とコスト低減を図ることができる効果がある。

#### 図面の簡単な説明

第 1 図は従来の車載音響システムの回路構成を示すブロック図である。

第 2 図はこの発明に係る車載映像音響システムの実施の形態 1 乃至 4 を説明するための鳥瞰図である。

第 3 図はこの発明の実施の形態 1 を示す回路ブロック図である。

第 4 図はこの発明の実施の形態 2 を示す回路ブロック図である。

第 5 図はこの発明の実施の形態 3 を示す回路ブロック図である。

第 6 図はこの発明の実施の形態 4 を示す回路ブロック図である。

第 7 図はこの発明に係る車載映像音響システムの実施の形態 5 乃至 7 を説明するための鳥瞰図である。

第 8 図はこの発明の実施の形態 5 を示す回路ブロック図である。

第 9 図はこの発明の実施の形態 6 を示す回路ブロック図である。

第 10 図はこの発明の実施の形態 7 を示す回路ブロック図である。

第 11 図はこの発明の実施の形態 5 乃至 7 に適用する映像音響機器と選択切替回路を示す回路ブロック図である。

第 12 図はこの発明の実施の形態 8 に係る操作表示パネルの外観図である。

第 13 図はこの発明の実施の形態に係る動作を説明するためのタイミングチャートである。

第 14 図はこの発明の実施の形態に係る動作を説明するためのタイミングチャートである。

第 15 図はこの発明の実施の形態 9 を示す回路ブロック図である。

第 16 図はこの発明の実施の形態 9 に係る動作を説明するためのタイミングチャートである。

第 17 図はこの発明の実施の形態 9 に係る動作を説明するためのフローチャートである。

第 18 図はこの発明の実施の形態 10 を示す回路ブロック図である。

第 19 図はこの発明の実施の形態 10 に係る動作を説明するための特性図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための最良の形態について、添付の図面に従って説明する。

##### 実施の形態 1.

第 2 図には、この発明の車載映像音響システムに係る実施の形態 1 乃至 4 および 8 を説明するための自動車内の配置概念が示される。図において、1 は自動車本体、2 は運転者、3 は後席同乗者である。4 は車載映像音響システムのメインコンポーネントで、内部には FM/A M チューナ、カセットテーププレーヤ、MD プレーヤ、ソリッドプレーヤ、DVD プレーヤ、TV チューナ等の適宜複数個の映像音響機器類、これらを再生するために選択する選択回路類、その他必要な機能回路等が収納されているものである。6 a, 6 b は車室内前席側に設置された左右対の前席スピーカ、7 a, 7 b は同じく後席側に設置された後席スピーカ、8 a, 8 b は後席同乗者が使用するヘッドホンである。9 は後席同乗者が映像音響機器を独立して操作するための後席コントローラ、41 は

運転者や助手席同乗者が操作する前席コントローラまたはメインコンポーネント 4 の前面操作パネルである。また 10 は運転者 2 の近傍に設けられた操作手段で、この発明の構成要素の一つにあたる。

このような車載映像音響システムにおいて、運転者 2 は前席コントローラ 41 を操作して映像音響機器を利用する。例えば、FM/AM チューナを聴いたり、DVD オーディオを聞いたりする。一方、後席同乗者 3 は後席コントローラ 9 を使用して、必要ならば、運転者 2 が聴いている音源（今、FM ラジオ）とは異なる音源、例えばカセットテーププレーヤからの再生音を聴くことができる。ただし、この時の後席同乗者 3 は選択した映像音響機器の再生音をヘッドホン 8a, 8b でのみ聞くことになる。

第 3 図には、この発明の実施の形態 1 にかかる回路構成が示される。図において、第 1 図および第 2 図と同じ部分には同一符号を付して示す。40 はメインコンポーネント 4 内の各種映像音響機器類とその選択回路類をまとめて表す映像音響装置で、前席スピーカ 6a, 6b、後席スピーカ 7a, 7b および後席用のヘッドホン 8a, 8b に与える再生音声信号を選択して取り出す信号源である。マイクロコンピュータ 5 は、コントローラ 9, 41 および操作手段 10 からの指示信号を受け、映像音響装置 40 を制御したり信号減衰器 12 を働かせる制御信号類を作り出す制御手段を構成する。信号減衰器 12 は後席用のヘッドホン 8a, 8b に入力される再生音声信号を後述の動作で減衰させる第 1 の信号減衰手段を形成している。アンプ 42 は前席スピーカ 6a, 6b に、アンプ 43 は後席スピーカ 7a, 7b に、またアンプ 44 はヘッドホン 8a, 8b にそれぞれ再生音声信号を与えてドライブする。

第 3 図の回路動作を説明する。マイクロコンピュータ 5 は、前席コントローラ 41 の操作による指示信号を受けると、破線で示す信号ライ

ン 2 5 0 を通して音声選択信号をブロック 4 0 に送る。すると、映像音響装置 4 0 内の映像音響機器から選択された再生音声信号が前席スピーカ 6 a, 6 b、後席スピーカ 7 a, 7 b へ出力される。また、後席コントローラ 9 を操作した場合には信号ライン 2 6 0 によりマイクロコンピュータ 5 から音声選択信号が映像音響装置 4 0 に与えられ、ヘッドホン 8 a, 8 b に出力する再生信号が選択される。この場合、後席コントローラ 9 により選択される映像音響機器の再生音声信号は、スピーカ 6 a, 6 b, 7 a, 7 b に送られるものとは独立して出力するものである。例えば、ラジオ放送受信音声信号で前席スピーカ 6 a, 6 b および後席スピーカ 7 a, 7 b をドライブしている時、同時にカセットテープの再生音声信号でヘッドホン 8 a, 8 b をドライブすることができる。また、マイクロコンピュータ 5 は、操作手段 1 0 が操作されると信号減衰器（第 1 の信号減衰手段）1 2 に信号ライン 5 0 2 を介して一時的な長さの制御信号を出力する。

緊急事態もしくは何らかの状況のもとに、運転者 2 がヘッドホンを使っている後席同乗者 3 とコミュニケーションを行う必要性が発生した時、運転者は近くに装着された操作手段 1 0 を操作する。すると、マイクロコンピュータ 5 が操作されたことを認識し、信号減衰器 1 2 が通常時より 1 0 dB 程度以上の減衰を行うことを指示する減衰率設定信号を制御信号として出力する。それによりヘッドホン 8 a, 8 b の再生音量が急激に低下する。

結果として後席同乗者 3 は、急に音量が下がったことに気がつき、運転者 2 へ注意を向けたり、ヘッドホン 8 a, 8 b を耳から外すことで、運転者 2 どのコミュニケーションを図ることになる。なお信号減衰器 1 2 の減衰率は、音量が急激に下がったことを人に感知させることのできる範囲のレベルを持っていれば良く、勿論、無音にしても良い。

## 実施の形態 2 .

第 4 図には、この発明の実施の形態 2 に係る回路構成が示される。この図では、第 3 図の構成に対し、信号減衰器 1 2 の代わりに音声信号切替回路（第 1 の音声信号切替手段） 1 3 を設け、さらに音響信号発生装置 1 1 を付加した構成となっている部分が異なる。

音響信号発生装置（音響信号発生手段） 1 1 は人に注意を促すための呼びかけ音信号を発生するものである。呼びかけ音としてはブザー音、メロディ信号音、合成音声によるガイダンス音（例えば「ヘッドホンを外してください」）等が使用される。音声信号切替回路 1 3 は、マイクロコンピュータ 5 から信号ライン 5 0 3 を介して一時的な制御信号を受けると、ブロック 4 0 内の映像音響機器の再生信号側 a から音響信号発生装置 1 1 の呼びかけ音信号側 b に切り換えられる。したがって、この間に呼びかけ音がヘッドホン 8 a , 8 b から出力される。

以上のような構成によれば、運転者 2 がヘッドホン 8 a , 8 b を聴いている後席同乗者 3 に用件を伝える事情が発生した時、操作手段 1 0 を操作することによって映像音響機器からの再生音は遮断され、代わりに後席同乗者 3 に対し呼びかけ音が伝えられる。したがって、会話を交わす旨の意を明確に伝えることができる。

## 実施の形態 3 .

第 5 図には、この発明の実施の形態 3 に係る回路構成が示される。ここでは、第 3 図の回路配置に対して、後席スピーカ 7 a , 7 b に印加される音声信号を減衰させる信号減衰器（第 2 の信号減衰手段） 1 4 を新たに付加したものである。信号減衰器 1 2 と同様に、信号減衰器 1 4 にはマイクロコンピュータ 5 から破線 5 0 2 で示す信号ラインを通じて減

衰率設定信号が制御信号として一時的に与えられるようになっている。このことにより、運転者 2 は必要に応じてヘッドホン 8 a, 8 b をドライブする音声信号の減衰に加えて、後席スピーカ 7 a, 7 b への音声信号も同時に減衰させることができる。

したがって、後席スピーカ 7 a, 7 b の再生音量を低下させることにより、後席同乗者 3 は聴覚上の影響を受けることなくヘッドホン 8 a, 8 b の音量の急激な低下を感知することができるようになる。

#### 実施の形態 4 .

第 6 図には、この発明の実施の形態 4 に係る回路構成が示される。ここには、運転者 2 が比較的容易に送話マイクロホンを使えるハンズフリー自動車電話が搭載されているケースが示されている。図において、第 4 図と異なる部分は音響信号発生装置 1 1 の代りに送話マイクロホン 1 7 を持つハンズフリー自動車電話装置 1 8 が付加された点である。

図において、運転者 2 は、ヘッドホン 8 a, 8 b を使用している後席同乗者 3 にコミュニケーションをとろうとする場合、操作手段 1 0 を操作する。すると、マイクロコンピュータ 5 からライン 5 0 3 を通して制御信号が音声信号切替回路 1 3 に与えられ、映像音響機器の出力側 a から送話マイクロホン 1 7 の送話信号側 c に切り替えられる。このことによって、映像音響機器の再生音は遮断されるが、代わりに運転者 2 の声がヘッドホン 8 a, 8 b で再生され、後席同乗者 3 に伝えられる。

ここで、マイクロコンピュータ 5 の制御信号は、操作手段 1 0 の操作に依存した時間だけ送話マイクロホン側 c となるように音声信号切替回路 1 3 を制御する。しかし、話中期間が長引く場合もあり、操作手段 1 0 から手を放せば途中で制御期間が終了してしまうことになる。このケースを解決するために、ハンズフリー自動車電話装置 1 8 から話中状

態を示す出力をマイクロコンピュータ 5 に与え、話中期間だけ音声信号切替回路 13 の切り替え状態をホールドできるように制御信号を延長してもよい。

#### 実施の形態 5 .

第 8 図はこの発明の実施の形態 5 に係るブロック回路を示すものである。第 7 図および第 11 図は実施の形態 5 乃至 7 を説明するための共通の図である。第 7 図には自動車内の配置概念が示され、第 11 図には映像音響装置 40 内の映像音響機器類とそれらの選択回路類が示される。

ここで、実施の形態 5 乃至 7 の車載映像音響システムは、映像信号と音声信号を後席に伝えて利用する場合の課題と、前席と後席間のケーブル敷設の制約および後席同乗者の使い勝手に係る課題を解決する手段を提供するものである。

第 7 図において、前述の第 2 図と異なるところは、前席側にメインコンポーネント 4 に隣接または一体化された音声信号送信器 57 および映像信号送信器 59 を備え、後席側にヘッドホン 8a, 8b に取り付けられた音声信号受信器 58a, 58b および後席コントローラ 62 に隣接または一体化した映像信号受信器 60 を備えていることである。また、後席コントローラ 62 は、前席コントローラ 41 に組み込まれた受光ユニット 63 (第 8 図) との間で赤外線による指示信号の送受を行うものである。メインコンポーネント 4 には、第 11 図に示すような FM/A M チューナ 51、カセットテーププレーヤ 52、MD プレーヤ 53、ソリッドステートプレーヤ 54、DVD プレーヤ 55、TV チューナ 56 等の映像音響機器類、音声選択回路 47, 48、映像選択回路 49 およびその他必要とされる回路等が適宜収納されている。

第 8 図および第 11 図において、音声選択回路 (第 1 の音声選択手

段) 47 は、運転者 2 が要求するメディアの音源を選択するもので、マイクロコンピュータ 5 の信号ライン 250 を通して送られる音声選択信号により制御され、その出力は前席スピーカ 6a, 6b と後席スピーカ 7a, 7b のドライブアンプ 42, 43 に送られる。また音声選択回路 (第 2 の音声選択手段) 48 は、後席同乗者 3 の要求するメディア音源を選択するもので、マイクロコンピュータ 5 の信号ライン 260 を通して送られる音声選択信号により制御され、その出力は信号減衰器 12 を介して音声信号送信器 57 に送られる。音声信号送信器 57 により、入力された音声信号が光あるいは電波の形にして空間伝播される。この伝播信号は、音声信号受信器 58 で受信されて電気信号に復調され、アンプ 44 を介してヘッドホン 8a, 8b に与えられ、これらをドライブする。ここで、音声信号受信器 58 とアンプ 44 はヘッドホン 8a, 8b と一体化した構造を持たせている。音声信号送信器 57 と音声信号受信器 58 は音声信号送受信手段を構成している。

映像選択回路 (映像選択手段) 49 は、DVD プレーヤ 55 や TV チューナ 56 の映像メディアから後席同乗者 3 が要求するものを選択するためのもので、マイクロコンピュータ 5 の信号ライン 270 を通して送られる映像選択信号により制御される。当然ながら、音声選択回路 48 は映像選択回路 49 により選択された再生映像信号に付随する音声信号を同期して選択する。選択された再生映像信号は映像信号送信器 59 に送られ、音声信号と同様に光または電波の形で空間を伝播後、映像信号受信器 60 で受信されて電気信号に復調され、ディスプレイ 61 により映像再生される。なお、映像信号受信器 60 はディスプレイ 61 と一体化されたものとする。映像信号送信器 59 と映像信号受信器 60 は映像信号送受信手段を構成している。

後席コントローラ 62 は、実施の形態 1 で述べた後席コントローラ 9

の指示信号を赤外線信号に変えて伝送するワイヤレスタイプのものである。この後席コントローラ 6 2 が発射した赤外線信号は、前席コントローラ 4 1 に設置された受光ユニット 6 3 で受光され、電気信号に復調されてマイクロコンピュータ 5 に送られる。

後席同乗者 3 が例えば D V D ビデオ再生をディスプレイ 6 1 とヘッドホン 8 a , 8 b を使って視聴している時、運転者 2 が後席同乗者 3 とコミュニケーションをとる必要性が生じたとする。運転者 2 が操作手段 1 0 を操作すると、マイクロコンピュータ 5 の制御信号に応答する信号減衰器 1 2 により、映像に付随する再生音声信号は一時的に減衰される。減衰分を有する信号は音声信号送信器 5 7 により光あるいは電波をキャリアとした空間伝播信号に変換され、後席に向かって送信される。かかる送信信号は、後席のヘッドホン 8 a , 8 b に設置された音声信号受信器 5 8 で受信されて音声信号に復調される。この復調音声信号はアンプ 4 4 を経てヘッドホン 8 a , 8 b に印加され、これらをドライブする。

結果として、後席同乗者 3 はヘッドホン 8 a , 8 b の音量が急激に下がるのを感知し、運転者の方へ注意を向けることとなり、コミュニケーションが取り易くなる。

この実施の形態 5 によれば、前席のメインコンポーネント 4 と後席で使う機材との間をケーブルで引き回すことがなく、ディスプレイ 6 1 の設置条件が緩和される。またヘッドホン 8 a , 8 b をかけた後席同乗者 3 は身体を自由に動かしてもケーブルに制約されずに受聴が可能になり、リラックスした姿勢をとることができるなどの使い勝手が改善される。

また、後席コントローラ 9 をワイヤレスにすると、手元に置いておいてもわずらわしくなく、操作の時に直ぐに対応できて使い勝手がよい。

#### 実施の形態 6 .

第 9 図には、この発明の実施の形態 6 に係るブロック回路が示される。この図は、第 8 図の回路配置に対して、後席スピーカ 7 a , 7 b 用の音声信号を減衰させる信号減衰器 1 4 を新たに付加したものである。

図において、操作手段 1 0 の操作に応じて、信号減衰器 1 2 によるヘッドホン 8 a , 8 b への再生音声信号の減衰に加えて、同時に信号減衰器 1 4 により後席スピーカ 7 a , 7 b への再生音声信号も一時的に減衰させるようにしている。

したがって、運転者 2 が聴いている後席スピーカ 7 a , 7 b の再生音量が小さくなるが、後席同乗者 3 はヘッドホン 8 a , 8 b の音量低下をより確実に認識できる。また、ワイヤレスにしたことにより使い勝手を向上させる効果もある。

#### 実施の形態 7 .

第 1 0 図には、この発明の実施の形態 7 に係るブロック回路を示す。この図では、先の第 8 図の回路配置に対し、信号減衰器 1 2 の代りに音声信号切替回路 1 3 を設け、さらに映像信号切替回路 1 5 とガイダンス映像音響信号発生装置（ガイダンス映像音響信号発生手段） 1 6 を付加している点異なる。

ガイダンス映像音響信号発生装置 1 6 は、人に注意を促す信号音、例えばブザー音、メロディ信号音、合成音声によるガイダンス音信号（例えば“ヘッドホンを外してください”）等に加えて、注意を喚起するテキストや絵表示等を表示するガイダンス映像を発生するものである。

図において、マイクロコンピュータ 5 からの制御信号を受けると、音声信号切替回路 1 3 は、ブロック 4 0 の音声再生信号側 a からガイダン

ス映像音響信号発生装置 16 のガイダンス音信号側 b に制御信号の期間に渡って切り換えられる。また同時に、映像信号切替回路 15 はブロック 40 の再生映像信号側 p から、ガイダンス映像信号側 q に切り換えられる。

このような構成にすることにより、ヘッドホン 8 a, 8 b を聴いている後席同乗者 3 は、運転者 2 からのメッセージを音声と映像の両方で受け取り、確実にコミュニケーションを図ることができるようになる。また、後席同乗者 3 がワイヤレスにより使い勝手を向上させる効果があることは言うまでもない。

なお、この実施の形態の変形として、ガイダンス映像またはガイダンス音の一方の切替だけを行う回路構成にしても同様に目的を達成できる。ただし、その場合には映像音響信号発生装置 16 はガイダンス音信号かガイダンス映像信号の一方を発生する構造にすればよい。

#### 実施の形態 8 .

第 12 図はメインコンポーネント 4 の前面に位置する前席コントローラ 41 を備えた操作表示パネルの外観を示すものである。DVD、CD、MD、カセットテープ、メモリカード等の挿入孔、操作状態表示器、色々な操作ボタンなどが形成されている。ここで、操作ボタンとして、例えば「交通情報」と印字されたボタンが有る。これは運転者 2 がラジオを聞いていて、交通情報の放送信号を受信したい時に操作するもので、周知のものである。この実施の形態では、このような既設の操作ボタン 10 を、ヘッドホン 8 a, 8 b を聴いている後席同乗者 3 にコミュニケーション発信するための操作手段 10 として兼用するようにしたものである。ただし、ヘッドホン 8 a, 8 b が使われていない状態では、コミュニケーション発信をしないように回路上で対策が施されているもの

である。

このようにすることによって、メインコンポーネント 4 の限られた面積の操作表示パネルを有効に利用でき、装置コストを僅少にする効果がある。

実施の形態 1 乃至 3 および実施の形態 5 乃至 7 において、コミュニケーションを取る時にヘッドホン 8 a, 8 b の入力信号に変化を与えるタイミング、すなわちマイクロコンピュータ 5 の制御信号の時間は、次に示すような具体的な方法で作りに出される。

その一つは第 13 図のタイミングチャートに示される。操作手段 10 のボタン押下の期間①、すなわち操作ボタンが押され、ボタンスイッチがアクティブとなっている時間と一致した時間を持つ制御信号が発生し、ヘッドホン 8 a, 8 b の入力信号に変化②を起こす。これまでは述べてこなかったが、同時に、メインコンポーネント 4 内で CD や DVD 等のパッケージメディアを再生中の映像音響機器の動作③を一時停止状態としてもよい。次に、ボタンから指を離れたタイミングでヘッドホン 8 a, 8 b への入力信号は元の状態に復帰する。この時、映像音響機器の動作③は一時停止状態を解除されて再開する。

また他の方法が第 14 図のタイミングチャートに示される。操作ボタン押下①のタイミングから一定の時間をタイマーが作りだし、その一定時間を持つ制御信号が発生し、ヘッドホン 8 a, 8 b への入力信号に変化②を起こす。同時に再生中の映像音響機器の動作③が一時停止状態となる。そして一定時間の経過後に元のヘッドホン使用状態に復帰する。

なお、ここで一時停止状態にされる映像音響機器としては、後席同乗者が選択したものだけでなく、運転者が同時に選択して聴いていた別の映像音響機器をも対象として加えてもよい。コミュニケーションの開始合図を出す時に再生動作中の映像音響機器を一時停止すれば、再開時に

停止したところから再生できるので、情報の欠落個所が無くなり、視聴する者にとって都合がよい。

ところで、ラジオやテレビなどの放送受信機器については、その受信を一時中断すると、中断中の放送内容は欠落して聴くことができなくなってしまう。そこで、次の実施の形態によって、かかる問題を解決する車載映像音響システムを提供する。

#### 実施の形態 9 .

第 15 図にはこの発明の実施の形態 9 に係る回路ブロックが示される。

。図中、マイクロコンピュータ 5、操作手段 10、信号減衰器 12 はこれまで述べた実施の形態で使われたものと同じである。51 は前に述べたメインコンポーネント 4 に内蔵された音声放送の FM / AM チューナで、その音声信号出力が AD 変換器 71 によりアナログデジタル変換され、さらに圧縮符号化回路 72 により圧縮符号化されて音声メモリ（音声信号記録手段）73 に録音されるように構成されている。ここで、AD 変換器 71 と圧縮符号化回路 72 は圧縮符号化手段を形成する。74 は音声メモリ 73 の録音信号を読み出す高速読み出し回路で、その読み出した信号が復号化回路 75 でデジタル信号に復号化された後、DA 変換器 76 で元に近い高速音声信号として出力されるように構成されており、高速読み出し回路 74、復号化回路 75 および DA 変換器 76 は復号化手段を形成する。80 は FM / AM チューナ 51 の音声信号出力と DA 変換器 76 の再生音声信号を切り替えて後席のヘッドホン 8a, 8b に出力する音声信号切替回路（第 3 の音声信号切替手段）である。

この回路構成の動作について、第 16 図のタイミングチャートと第 17 図のフローチャートを併用して説明する。

S T 1 : 運転者が操作手段 1 0 の操作ボタンを操作する。

S T 2 : 操作ボタン①が on のタイミングでマイクロコンピュータ 5 から信号減衰器 1 2 に信号ライン 5 0 2 を介して減衰指令信号が送られ、F M / A M チューナ 5 1 からの音声信号、すなわちヘッドホン入力信号②の減衰が始まる。同時に音声メモリ 7 3 には記録指令信号が信号ライン 5 0 4 を介して送られ、F M / A M チューナ 5 1 からの音声信号の圧縮符号化信号が初期番地から録音開始③される。なお、この状態では、音声信号切替回路 8 0 は F M / A M チューナ 5 1 の出力音声信号を選択⑤する側 x にある。

S T 3 : 操作ボタンの on のタイミングから一定時間 T 1 が経過するとマイクロコンピュータ 5 から信号減衰器 1 2 へ送られていた減衰指令信号が停止される。

S T 4 : すると、信号減衰器 1 2 は減衰動作を解除し、後席ヘッドホン 8 a , 8 b への入力信号のレベルが復帰する。また、音声信号切替回路 8 0 は y 側に切り替えられると同時に、音声メモリ 7 3 の初期番地から高速アクセスによって放送音声圧縮信号の読み出し④が始まる。

S T 5 : 音声メモリ 7 3 から高速で読み出され復号化された高速音声信号が F M / A M チューナ 5 1 の出力と同じ放送内容状態④、⑤にもどり、その追いつき時間 T 2 が経過する。

S T 6 : マイクロコンピュータ 5 は、音声メモリ 7 3 に記録中止指令を出すと共に音声信号切替回路 8 0 に F M / A M チューナ 5 1 の受信信号の選択を指令する。このことによって、後席ヘッドホン 8 a , 8 b の入力信号が F M / A M チューナ 5 1 の直接出力に復帰する。

なお、ここで追いつき時間 T 2 は次式で計算する事が出来る。

$$T 2 = T 1 / (\beta - 1)$$

ただし、 $\beta$  は圧縮符号化率とする。

ここで使用される圧縮符号化手段としては、ADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation) やPARCOR (Partial Auto-Correlation) などの音声圧縮技術を用いれば良い。圧縮率は復号音声の音質レベルを考慮するが、1.1から1.5程度に選ぶのが適当であろう。圧縮率が高いほど、音質は劣化するが、メモリ容量の節約や追いつき時間T2の短縮が図れる。

以上の動作説明から理解できるように、この実施の形態によれば、運転者が後席同乗者とコミュニケーションを交わしている時間T1において受聴できなかった放送受信内容を、若干音質は劣化するが高速読み出しして聴取し、T2時間後には継続して原音受聴ができるという効果がある。

#### 実施の形態10.

第18図にはこの発明の実施の形態10に係る回路ブロックが示される。この実施の形態では、運転者が受聴している後席スピーカの音が後席同乗者のヘッドホン受聴に騒音として影響を与えないようにするという課題を解決する。

図において、先に説明した第3図の回路配置と異なる部分は、後席スピーカ7a, 7bを駆動するアンプ43の信号入力ラインに適応フィルタ20と信号減衰器14からなる音場設定手段および音声信号切替回路(第4の音声信号切替手段)19を挿入したことである。また、ヘッドホン8a, 8bの使用時に映像音響装置40からヘッドホン使用中を示す検出信号がライン280を介してマイクロコンピュータ5に与えられ、マイクロコンピュータ5からはヘッドホンの使用期間に渡って制御信号がライン504を介して音声信号切替回路19に与えられるようにな

っている。

車載映像音響システムが搭載される車室と、その車室空間に対応した運転席における位置関係とを考慮して、視聴する運転者にとって最も適した音場再生の特性が得られるように音作りが行われる。適応フィルタ20は、この音場再生の特性に依存したフィルタ特性を持つように設計された周知のものである。例えば、後席スピーカ7a, 7bによって運転席で視聴する低音の補強を行う音作りでは、適応フィルタ20は第19図(a)に示したような高域減衰特性のローパスフィルタとして機能し、またサラウンド再生を指向した音作りでは、第19図(b)のようなハイパスフィルタとして機能するようになっている。この適応フィルタ20と信号減衰器14のカスケード接続は音場設定手段を構成する。

後席同乗者がヘッドホン8a, 8bを使用して選択した映像音響機器の再生音を受聴する場合において、図示していないがヘッドホン8a, 8bに与える再生音声信号を検出し、ヘッドホン使用を示す検出信号が映像音響装置40から取り出されマイクロコンピュータ5にライン280を通して与えられる。マイクロコンピュータ5からはヘッドホンの使用期間に渡って発生する制御信号がライン504を通して音声信号切替回路19に与えられる。この制御信号に応答して音声信号切替回路19は適応フィルタ20、信号減衰器14からなる音場設定手段側eに切り替えられる。したがって、この期間後席スピーカ7a, 7bには、音響機器から直接取り出された再生音声信号に代わって特別な信号特性の再生音声信号が与えられる。

このことにより、ヘッドホン8a, 8bによる受聴中は、最も音量の大きな中音200~800Hzについては後席スピーカ7a, 7bからの再生レベルが低くなり、その再生音は後席同乗者のヘッドホン受聴を妨害することはない。一方、この時運転者は後席スピーカ7a, 7bの

主たる役割である音の成分を聴感することが出来るという効用を受ける。

したがって、信号減衰器 1 2 によりヘッドホン 8 a, 8 b の入力信号を遮断して運転者が後席同乗者とコミュニケーションを行っている間、対話の妨げとなる周波数成分を抑えているため後席スピーカ 7 a, 7 b の再生音は後席同乗者に影響を及ぼさない。また、この実施の形態の構成は、前述の実施の形態 2, 4, 5, 7 とそれぞれ組み合わせることで同様の効果が期待できる。

#### 産業上の利用可能性

以上のように、この発明に係る車載映像音響システムは、自動車内で使用する各種メディア機器の増加と、それらを使用する多様化に対応できるものである。特に、運転者と後席同乗者が同一時間帯に別々のメディアを楽しむ場合に起こるコミュニケーションの課題解決には十分な適応性と具体性を与え、実用化が期待できる。

## 請 求 の 範 囲

1. 複数の映像音響機器と、これらの映像音響機器からの再生音声を出  
力する前席スピーカおよび後席スピーカと、後席コントローラにより後  
席同乗者が任意に選択した前記映像音響機器の一つからの再生音声を独  
立して出力する後席同乗者用のヘッドホンとを備えた車載映像音響シス  
テムにおいて、所定操作を行なう操作手段と、この操作手段の操作に応  
じて第1の制御信号を出力する制御手段と、前記第1の制御信号に応答  
して前記ヘッドホンの入力信号を減衰させる第1の信号減衰手段とを設  
けたことを特徴とする車載映像音響システム。

2. 複数の映像音響機器と、これらの映像音響機器からの再生音声を出  
力する前席スピーカおよび後席スピーカと、後席コントローラにより後  
席同乗者が任意に選択した前記映像音響機器の一つからの再生音声を独  
立して出力する後席同乗者用のヘッドホンとを備えた車載映像音響シス  
テムにおいて、所定操作を行なう操作手段と、この操作手段の操作に応  
じて第1の制御信号を出力する制御手段と、所定の呼びかけ音信号を発  
生する音響信号発生手段と、前記第1の制御信号に応答して前記ヘッド  
ホンの入力信号を前記映像音響機器の再生音声信号から前記呼びかけ音  
信号に一時的に切り替えて出力する第1の音声信号切替手段とを設けた  
ことを特徴とする車載映像音響システム。

3. 制御手段の第1の制御信号に応答して後席スピーカの入力信号を減  
衰させる第2の信号減衰手段を備えたことを特徴とする請求の範囲第1  
項記載の車載映像音響システム。

4. 複数の映像音響機器と、これらの映像音響機器からの再生音声を入力する前席スピーカおよび後席スピーカと、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した前記映像音響機器の一つからの再生音声を独立して出力する後席同乗者用のヘッドホンとを備えた車載映像音響システムにおいて、所定操作を行なう操作手段と、この操作手段の操作に応じて第1の制御信号を取り出す制御手段と、ハンズフリー自動車電話装置と、前記第1の制御信号に応答して前記ヘッドホンの入力信号を前記映像音響機器の再生音声信号から前記ハンズフリー自動車電話装置の送話マイクロホン信号に一時的に切り替える第1の音声信号切替手段とを設けたことを特徴とする車載映像音響システム。

5. 送話マイクロホン信号の話中状態に応答して制御手段の第1の制御信号が話中期間に渡って前記送話マイクロホン信号に切り替えた状態を維持するように第1の音声信号切替手段に与えられることを特徴とする請求の範囲第4項記載の車載映像音響システム。

6. 複数の映像音響機器と、運転者が前記映像音響機器の再生音声信号の一つを選択して前席スピーカおよび後席スピーカへ出力する第1の音声選択手段と、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した前記映像音響機器から再生映像信号の一つを出力する映像選択手段と、前記後席コントローラにより前記後席同乗者が任意に選択した前記映像音響機器の再生音声信号の一つまたは前記映像選択手段が出力する再生映像信号に付随した再生音声信号を出力する第2の音声選択手段と、運転者による操作手段と、この操作手段の操作に応じて第1の制御信号を出力する制御手段と、前記第1の制御信号に応答して前記第2の音声選択手段により選択された再生音声信号を減衰させる第1の信号減衰手段と

、この第 1 の信号減衰手段の出力音声信号で変調した光あるいは電波信号を送受信して復調音声信号を後席同乗者用のヘッドホンへ出力する音声信号送受信手段と、前記映像選択手段の出力映像信号で変調した光あるいは電波信号を送受信して復調映像信号を後席同乗者用のディスプレイへ出力する映像信号送受信手段とを備えたことを特徴とする車載映像音響システム。

7. 第 1 の音声選択手段が後席スピーカへ出力する再生音声信号の供給路に第 1 の制御信号に応答して前記再生音声信号を減衰させる第 2 の信号減衰手段を設けたことを特徴とする請求の範囲第 6 項記載の車載映像音響システム。

8. 複数の映像音響機器と、運転者が前記映像音響機器の再生音声信号の一つを選択して前席スピーカおよび後席スピーカへ出力する第 1 の音声選択手段と、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した前記映像音響機器からの再生映像信号の一つを出力する後席同乗者用のディスプレイへ出力する映像選択手段と、前記後席コントローラにより前記後席同乗者が任意に選択した前記映像音響機器の再生音声信号の一つまたは前記映像選択手段が出力する再生映像信号に付随した再生音声信号を出力する後席同乗者用のヘッドホンへ出力する第 2 の音声選択手段と、所定のガイダンス音信号および／もしくはガイダンス映像信号を発生するガイダンス映像音響信号発生手段と、運転者による操作手段と、この操作手段の操作に応じて第 1 の制御信号を出力する制御手段と、前記第 1 の制御信号に応答して前記第 2 の音声選択手段により選択された再生音声信号の代わりに前記ガイダンス音信号を一時的に選択し前記ヘッドホンへ出力する音声信号切替手段および／もしくは前記第 1 の制御

信号に応答して前記映像選択手段により選択された再生映像信号の代わりに前記ガイダンス映像信号を一時的に選択し前記ディスプレイへ出力する映像信号切替手段とを備えたことを特徴とする車載映像音響システム。

9. 複数の映像音響機器と、運転者が前記映像音響機器の再生音声信号の一つを選択して前席スピーカおよび後席スピーカへ出力する第1の音声選択手段と、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した前記映像音響機器からの再生映像信号の一つを出力する映像選択手段と、前記後席コントローラにより前記後席同乗者が任意に選択した前記映像音響機器の再生音声信号の一つまたは前記映像選択手段が出力した再生映像信号に付随した再生音声信号を出力する第2の音声選択手段と、所定のガイダンス音信号およびガイダンス映像信号を発生するガイダンス映像音響信号発生手段と、所定操作を行なう操作手段と、この操作手段の操作に応じて第1の制御信号を出力する制御手段と、前記第1の制御信号に応答して前記第2の音声選択手段により選択された再生音声信号の代わりに前記ガイダンス音信号を一時的に出力する第1の音声信号切替手段と、前記第1の制御信号に応答して前記映像選択手段により選択された再生映像信号の代わりに前記ガイダンス映像信号を一時的に選択する映像信号切替手段と、前記第1の音声信号切替手段の出力音声信号で変調した光あるいは電波信号を送受信して復調音声信号を後席同乗者用のヘッドホンへ出力する音声信号送受信手段と、前記映像信号切替手段の出力映像信号で変調した光あるいは電波信号を送受信して復調映像信号を後席同乗者用のディスプレイに出力する映像信号送受信手段とを備えたことを特徴とする車載映像音響システム。

10. 複数の映像音響機器と、これらの映像音響機器からの再生音声を出力する前席スピーカおよび後席スピーカと、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した前記映像音響機器の一つからの再生音声を独立して出力する後席同乗者用のヘッドホンとを備えた車載映像音響システムにおいて、所定操作を行なう操作手段と、この操作手段を操作することにより第1の時間 $T_1$ 、第2の時間 $T_1 + T_2$ および第1の時間の経過後に発生する第3の時間 $T_2$ を持つ各制御信号を出力する制御手段と、後席同乗者により選択された前記映像音響機器の再生音声信号を圧縮符号化する圧縮符号化手段と、圧縮符号化された音声信号を前記第2の時間 $T_1 + T_2$ の制御信号に応答して記録する音声信号記録手段と、この音声信号記録手段から圧縮符号化された音声信号を前記第3の時間 $T_2$ の制御信号に応答して高速で読み出し復号化して高速音声信号を取り出す復号化手段と、前記第3の時間 $T_2$ の制御信号に応答して前記映像音響機器の再生音声信号の代わりに前記高速音声信号を出力する第3の音声信号切替手段と、前記第1の時間 $T_1$ の制御信号に応答して前記ヘッドホンの入力として送られる前記第3の音声信号切替手段の出力信号を減衰させる第1の信号減衰手段とを設け、前記第3の時間 $T_2$ を、復号化された前記高速音声信号の内容が前記映像音響機器の再生音声信号の現在内容に実質的に追いつく時間に設定したことを特徴とする車載映像音響システム。

11. 制御手段はヘッドホンの入力信号が映像音響機器から出力されている状態を検出して前記ヘッドホンの使用期間に渡って第2の制御信号を出力し、後席スピーカに与えるために前記映像音響機器の一つから出力される再生音声信号に所定の周波数スペクトラムの変化を与える適応フィルタと信号減衰器からなる音場設定手段と、前記第2の制御信号に

応答して前記後席スピーカに与えている前記映像音響機器の再生音声信号の直接出力を前記音場設定手段の出力信号に切り替えて前記後席スピーカに供給する第4の音声信号切替手段とを設けたことを特徴とする請求の範囲第1項記載の車載映像音響システム。

12. 制御手段はヘッドホンの入力信号が映像音響機器から出力されている状態を検出して前記ヘッドホンの使用期間に渡って第2の制御信号を出力し、後席スピーカに与えるために前記映像音響機器の一つから出力される再生音声信号に所定の周波数スペクトラムの変化を与える適応フィルタと信号減衰器からなる音場設定手段と、前記第2の制御信号に応答して前記後席スピーカに与えている前記映像音響機器の再生音声信号の直接出力を前記音場設定手段の出力信号に切り替えて前記後席スピーカに供給する第4の音声信号切替手段とを設けたことを特徴とする請求の範囲第2項記載の車載映像音響システム。

13. 制御手段はヘッドホンの入力信号が映像音響機器から出力されている状態を検出して前記ヘッドホンの使用期間に渡って第2の制御信号を出力し、後席スピーカに与えるために前記映像音響機器の一つから出力される再生音声信号に所定の周波数スペクトラムの変化を与える適応フィルタと信号減衰器からなる音場設定手段と、前記第2の制御信号に応答して前記後席スピーカに与えている前記映像音響機器の再生音声信号の直接出力を前記音場設定手段の出力信号に切り替えて前記後席スピーカに供給する第4の音声信号切替手段とを設けたことを特徴とする請求の範囲第4項記載の車載映像音響システム。

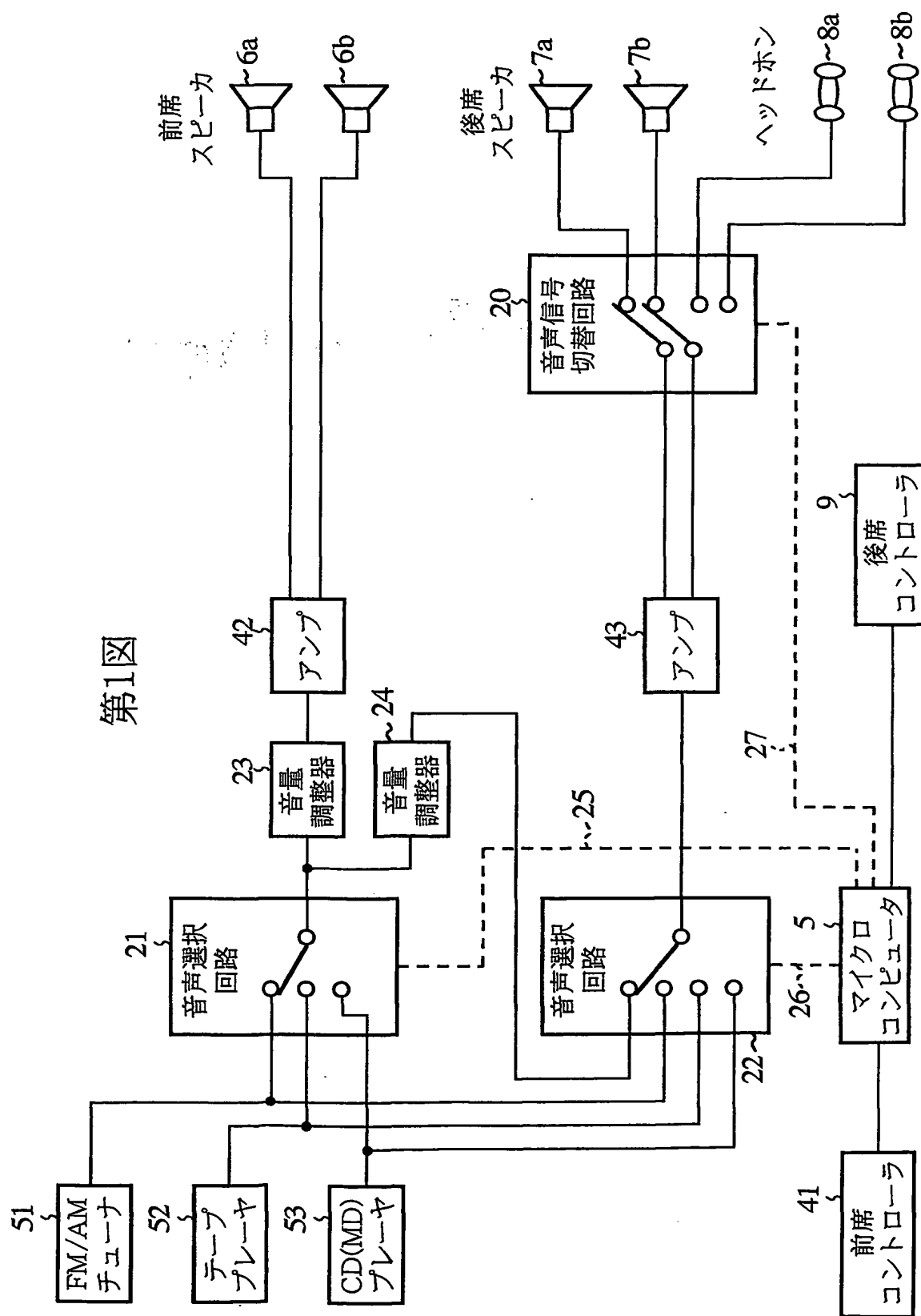
14. 制御手段はヘッドホンの入力信号が映像音響機器から出力されて

いる状態を検出して前記ヘッドホンの使用期間に渡って第2の制御信号を出力し、後席スピーカに与えるために前記映像音響機器の一つから出力される再生音声信号に所定の周波数スペクトラムの変化を与える適応フィルタと信号減衰器からなる音場設定手段と、前記第2の制御信号に応答して前記後席スピーカに与えている前記映像音響機器の再生音声信号の直接出力を前記音場設定手段の出力信号に切り替えて前記後席スピーカに供給する第4の音声信号切替手段とを設けたことを特徴とする請求の範囲第8項記載の車載映像音響システム。

15. 複数の適宜複数個の映像音響機器と、これらの映像音響機器からの再生音声を出力する前席スピーカおよび後席スピーカと、後席コントローラにより後席同乗者が任意に選択した前記映像音響機器の一つからの再生音声を独立して出力する後席同乗者用のヘッドホンとを備えた車載映像音響システムにおいて、前記ヘッドホンに与える入力信号が前記映像音響機器から出力されている状態を検出して前記ヘッドホンの使用期間に渡って第2の制御信号を出力する制御手段と、前記後席スピーカに与えるために前記映像音響機器の一つから出力される再生音声信号に所定の周波数スペクトラムの変化を与える適応フィルタと信号減衰器からなる音場設定手段と、前記制御信号に応答して前記後席スピーカに与えている前記映像音響機器の再生音声信号の直接出力を前記音場設定手段の出力信号に切り替えて前記後席スピーカに供給する第4の音声信号切替手段とを設けたことを特徴とする車載映像音響システム。

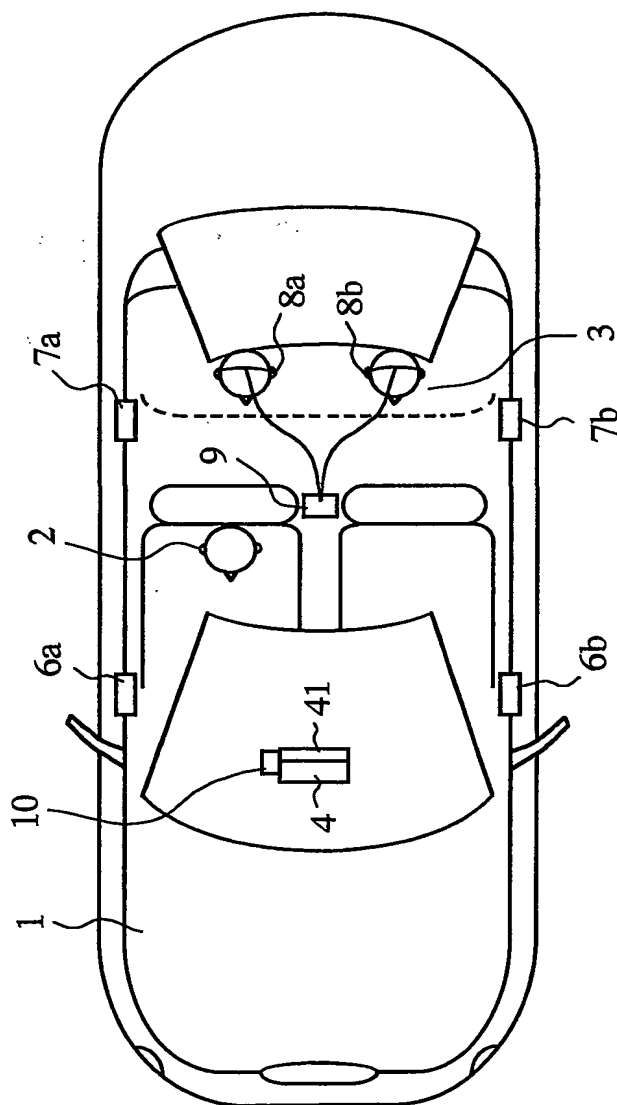
16. 操作手段が映像音響機器の操作表示パネルに設けられ、他の機器の操作機能ボタンと兼用するようにしたことを特徴とする請求の範囲第1項記載の車載映像音響システム。

***This Page Blank (uspto)***

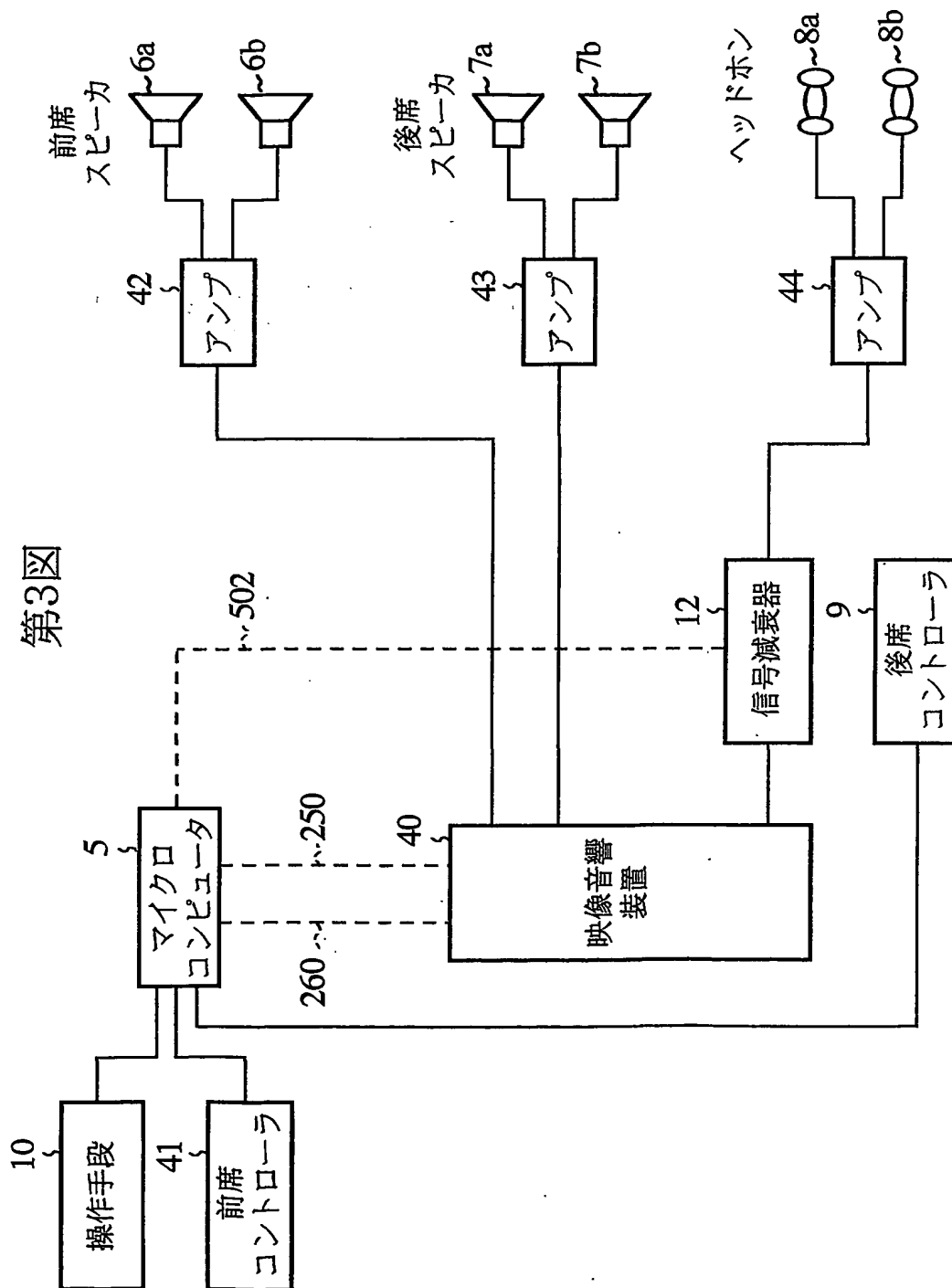


***This Page Blank (uspto)***

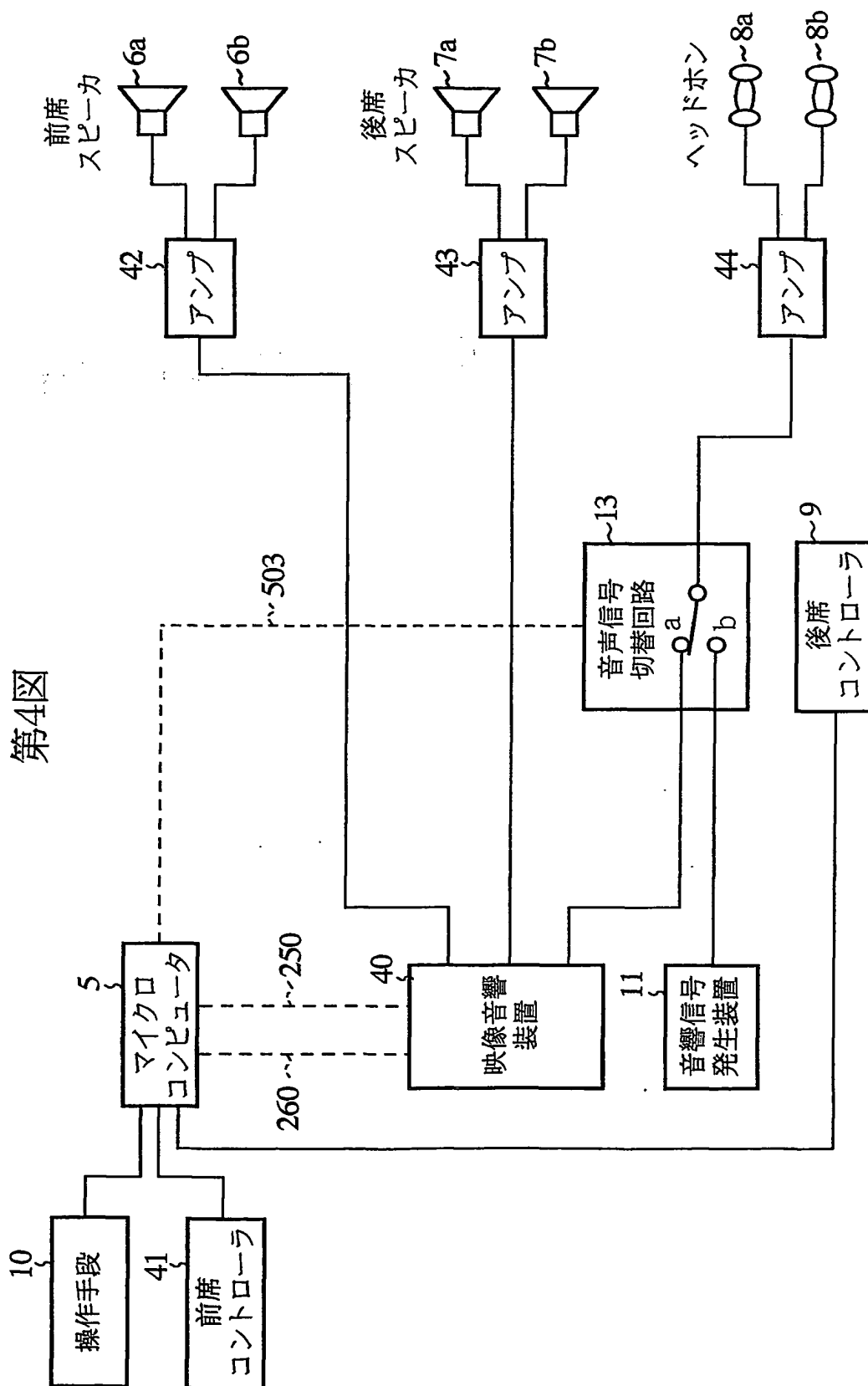
第2図



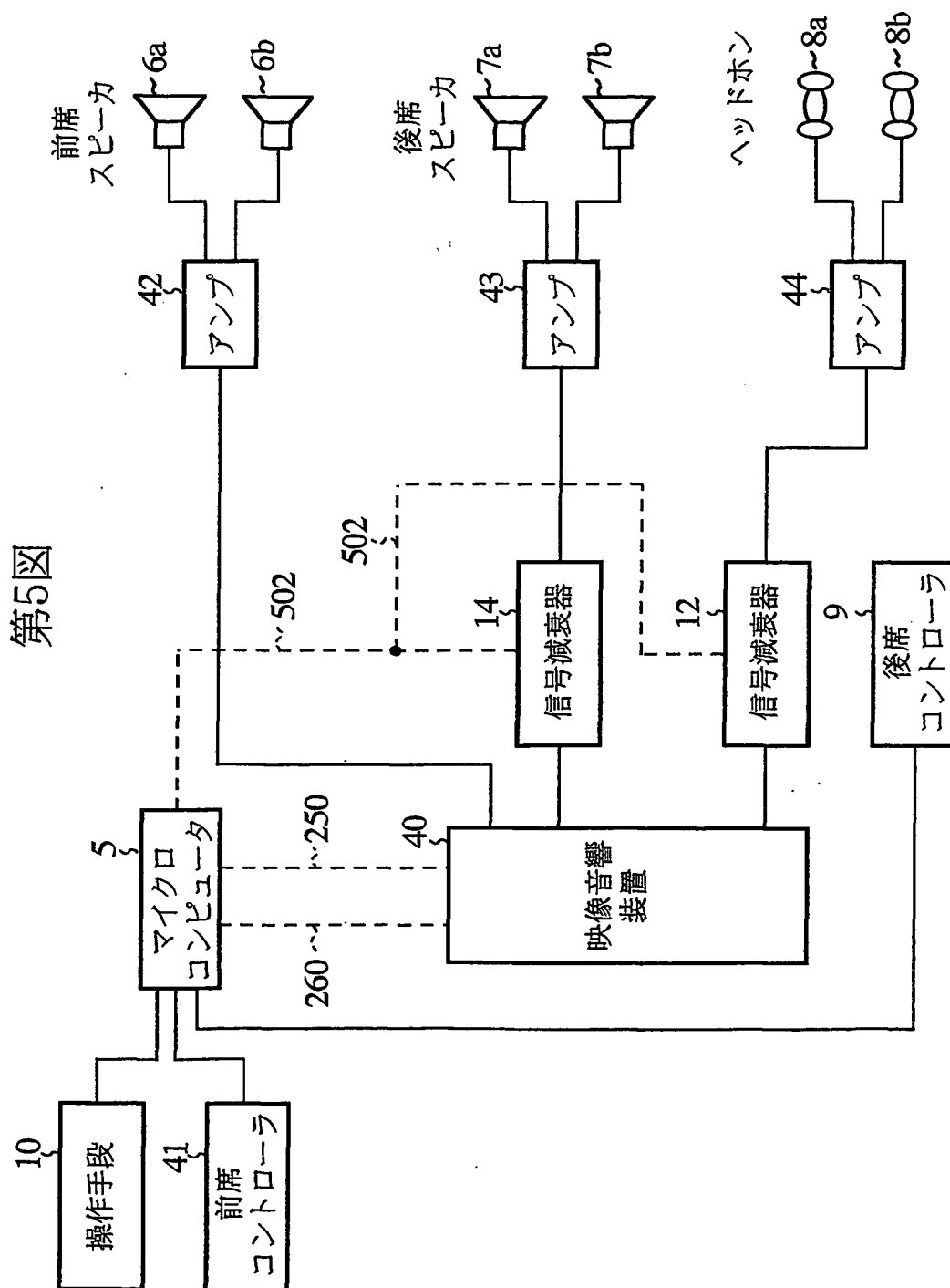
***This Page Blank (uspto)***



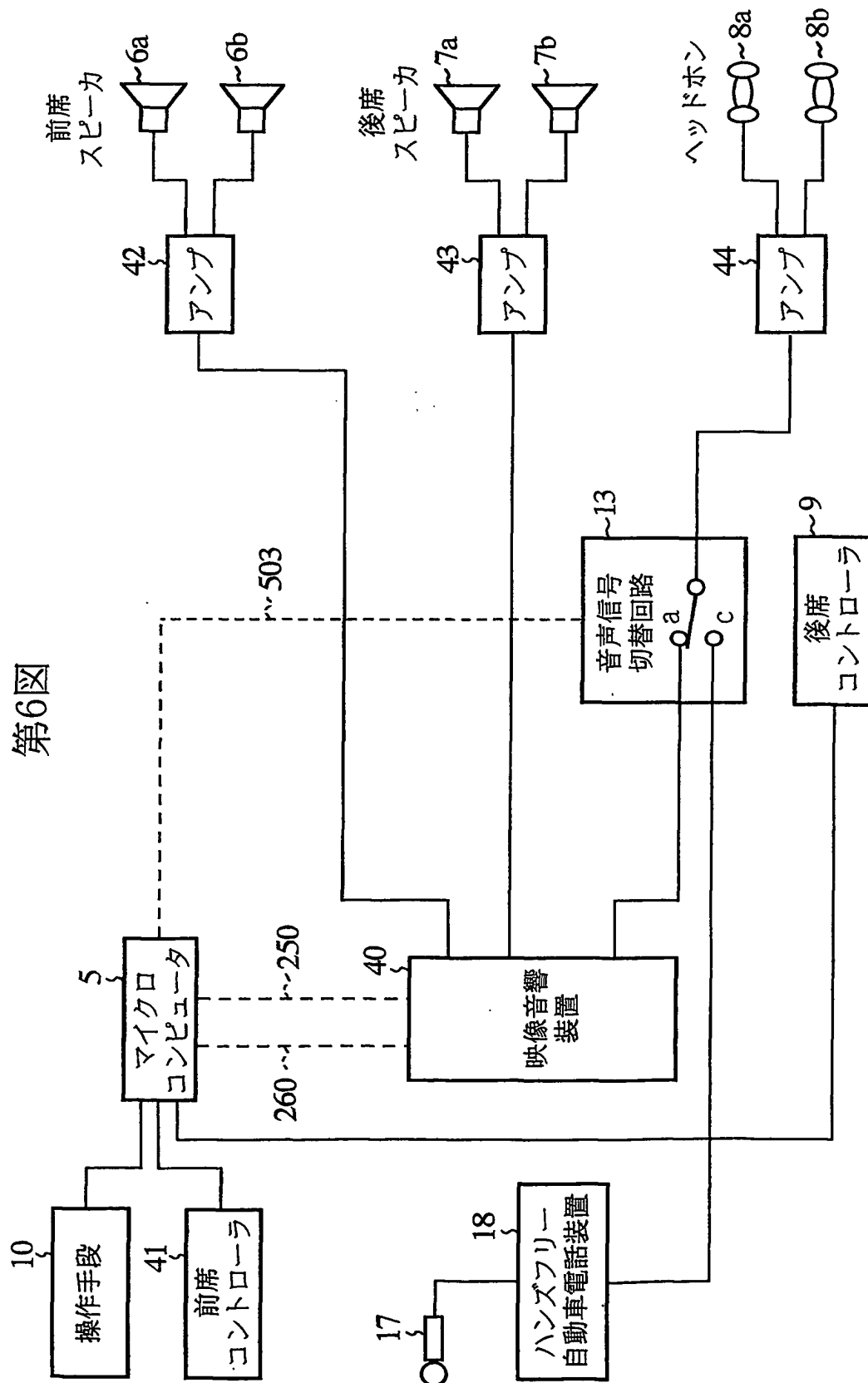
***This Page Blank (uspto)***



***This Page Blank (uspto)***

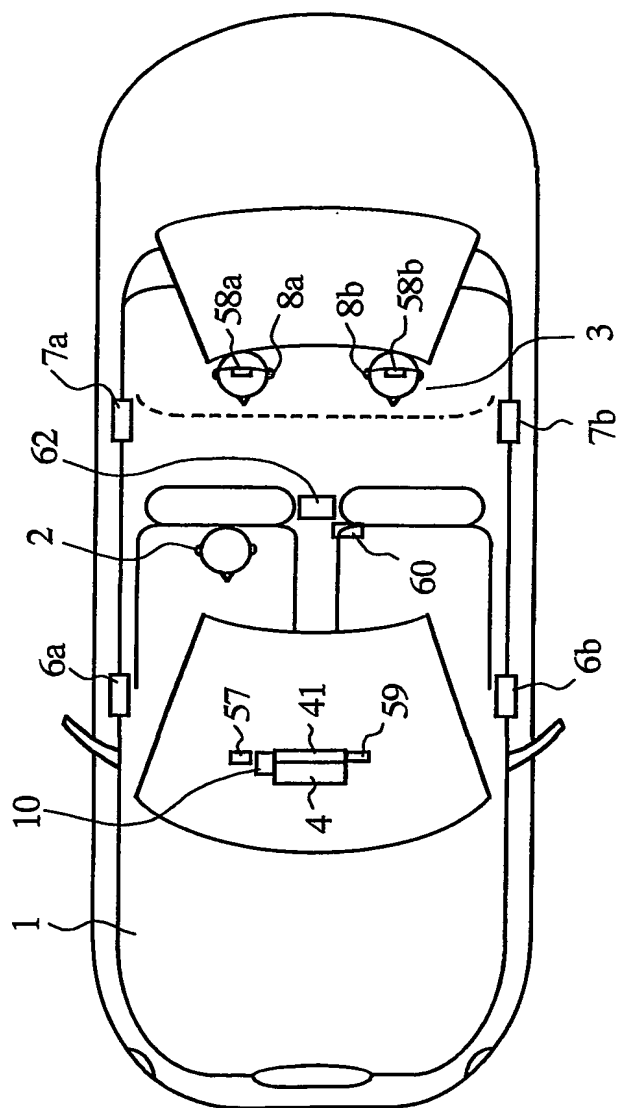


***This Page Blank (uspto)***

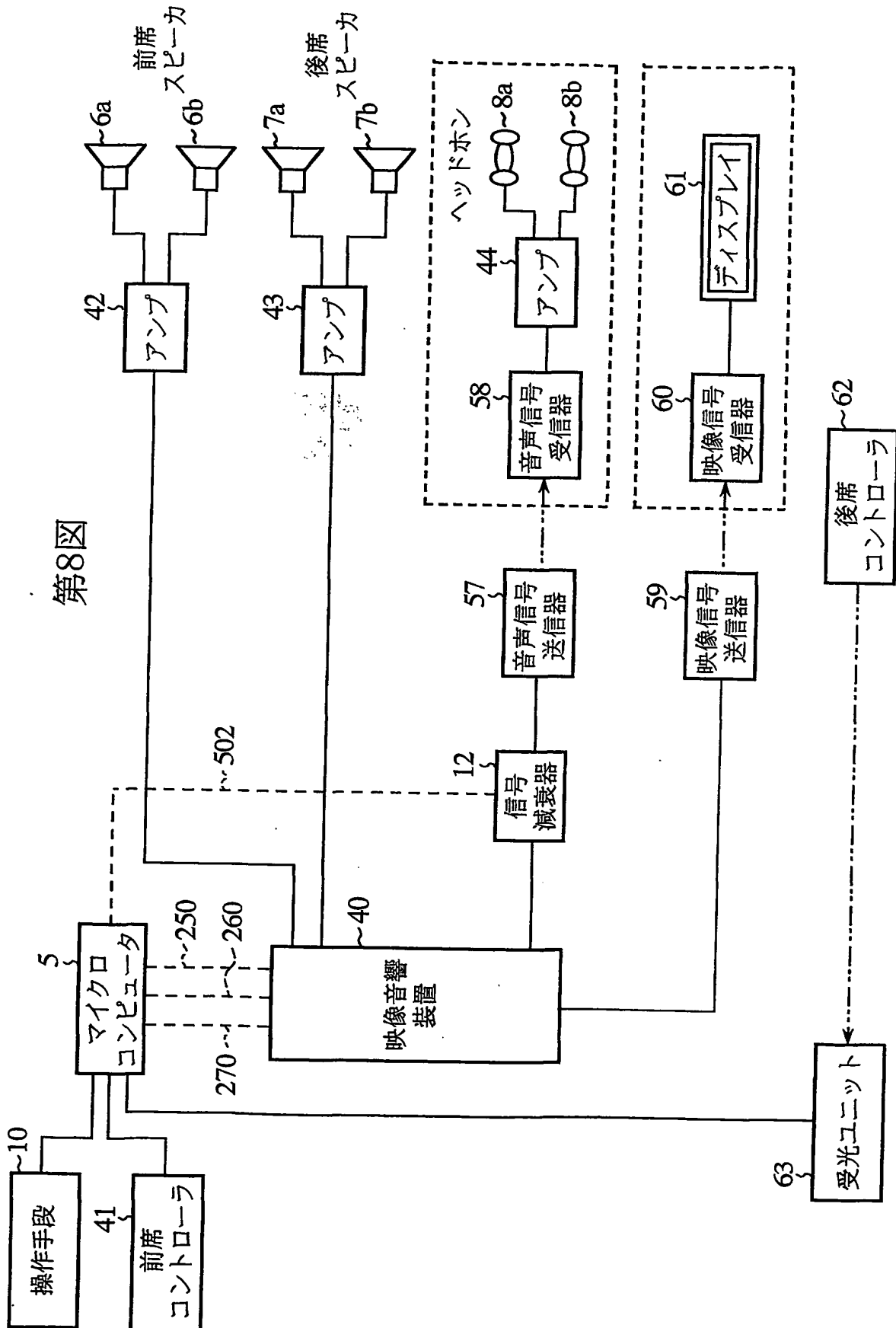


*This Page Blank (uspto)*

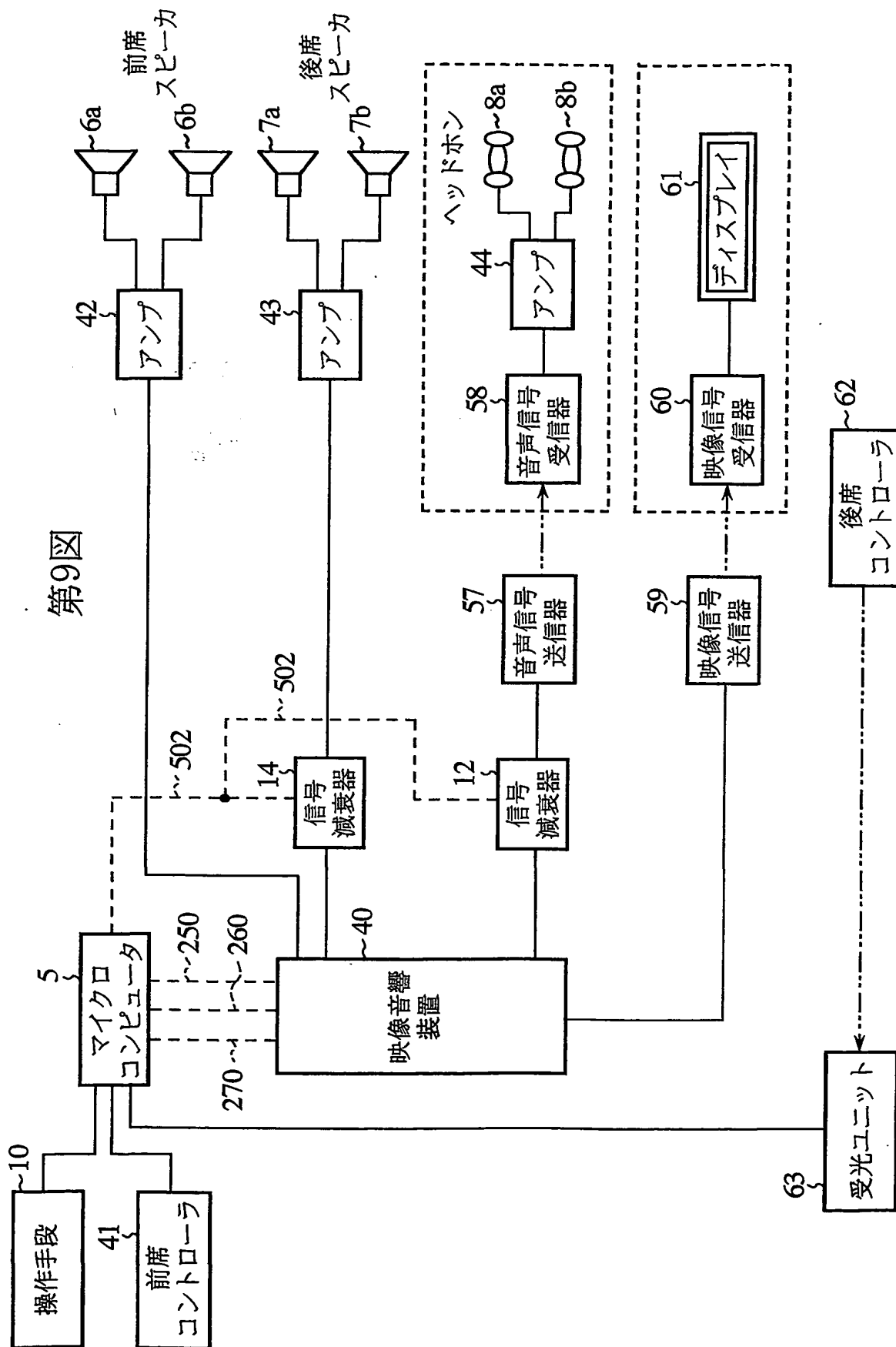
第7図



*This Page Blank (uspis,*



**This Page Blank (uspto)**

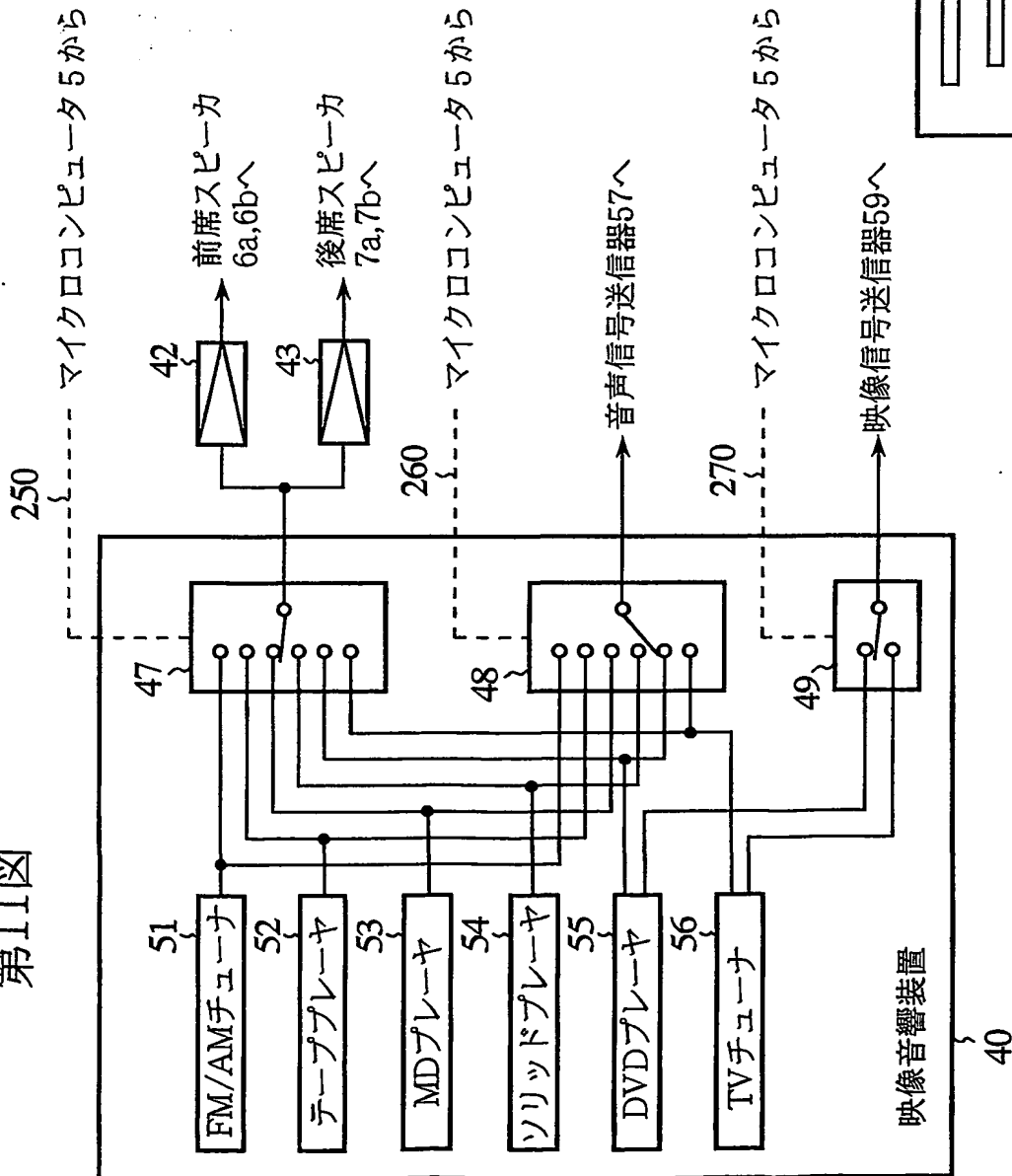


**This Page Blank (uspto)**

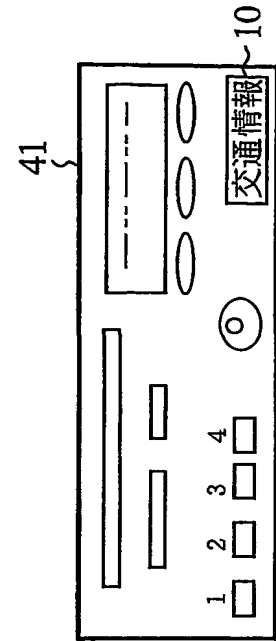


**This Page Blank (uspto)**

第11図

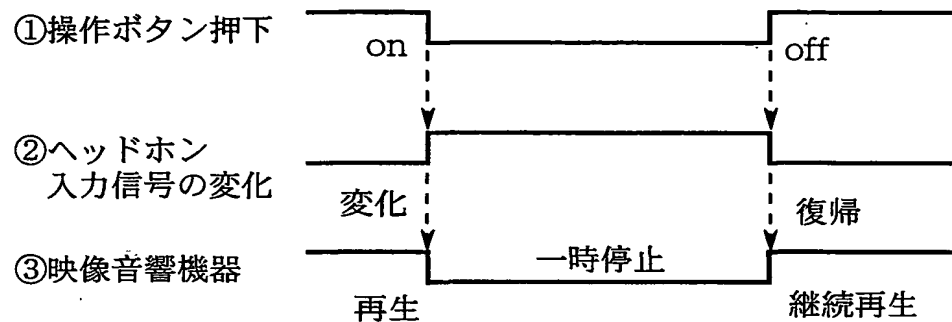


第12図

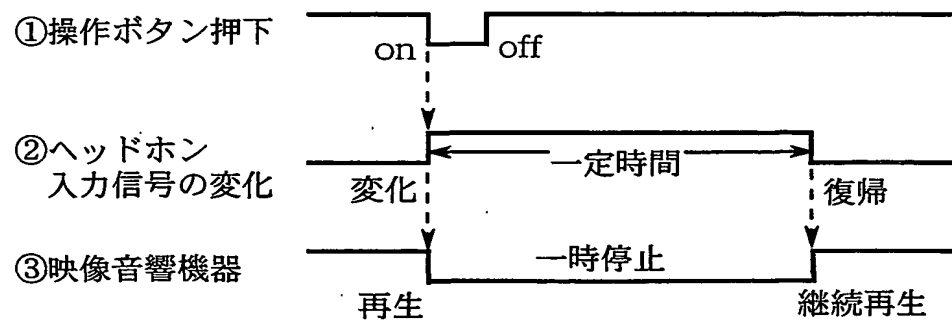


***This Page Blank (uspto)***

## 第13図

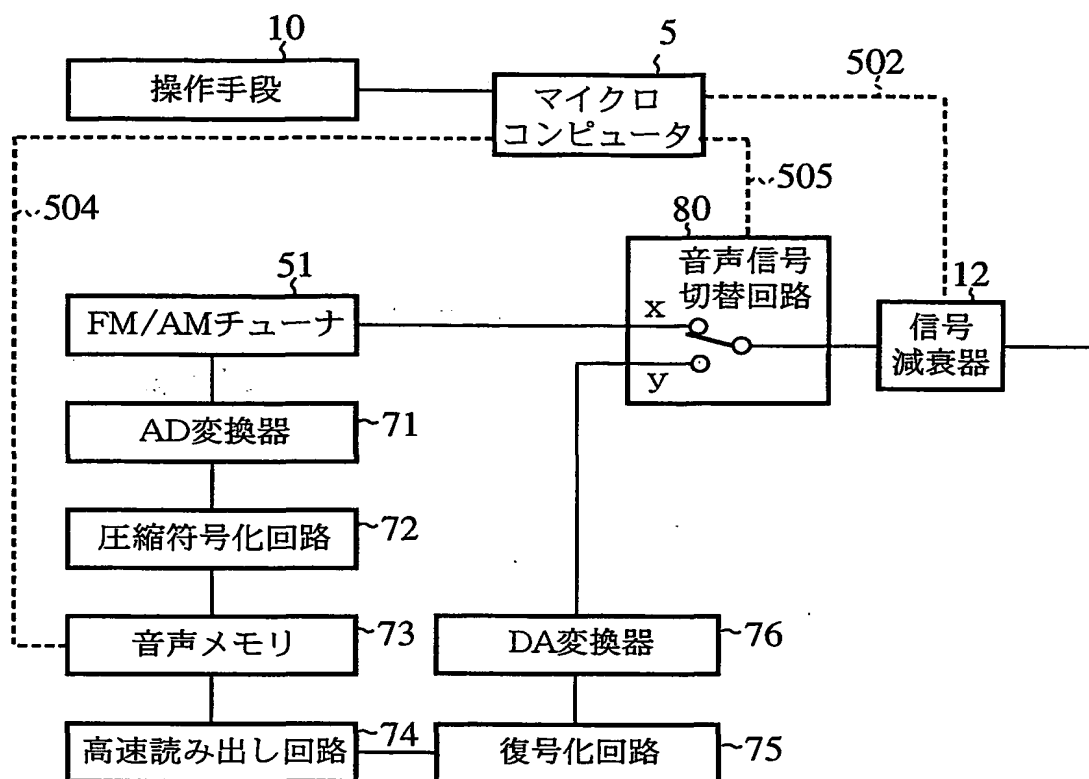


## 第14図

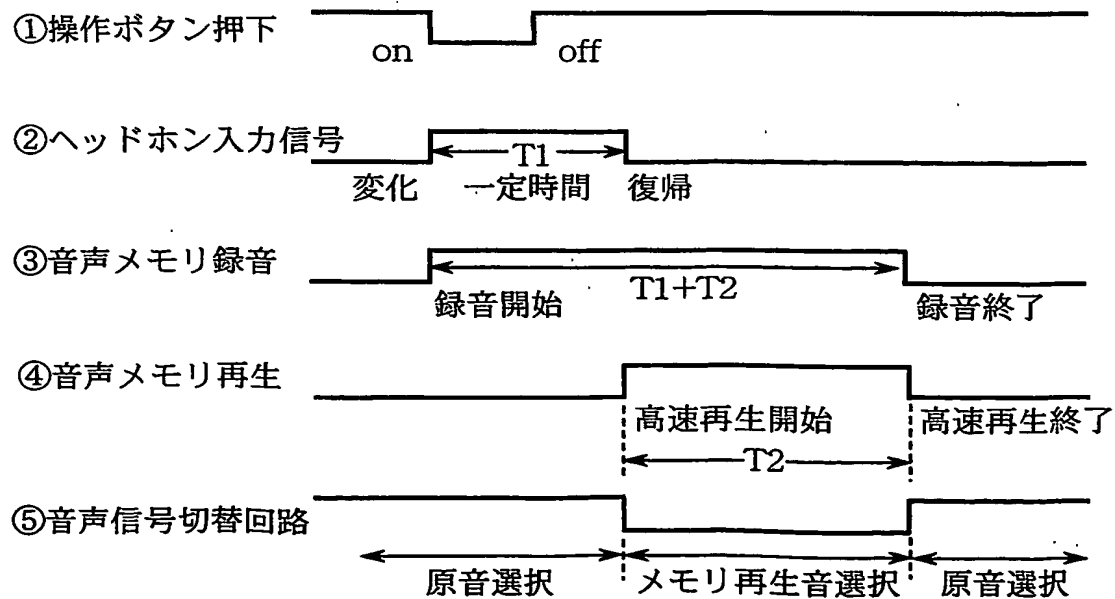


**This Page Blank (uspto)**

第15図

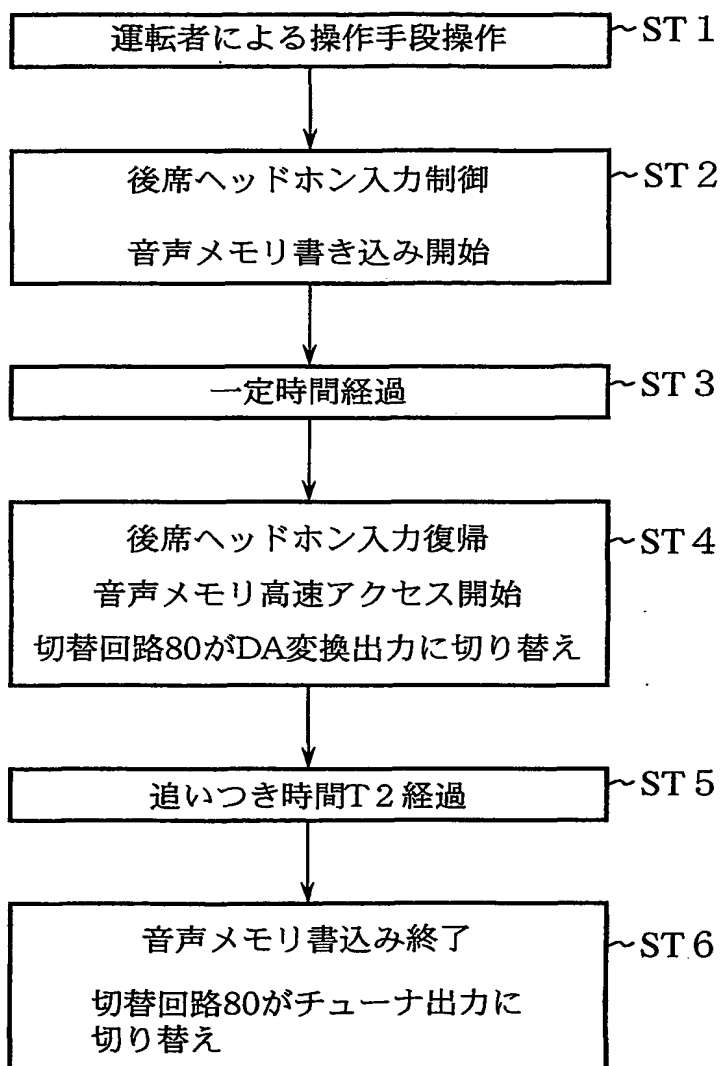


第16図

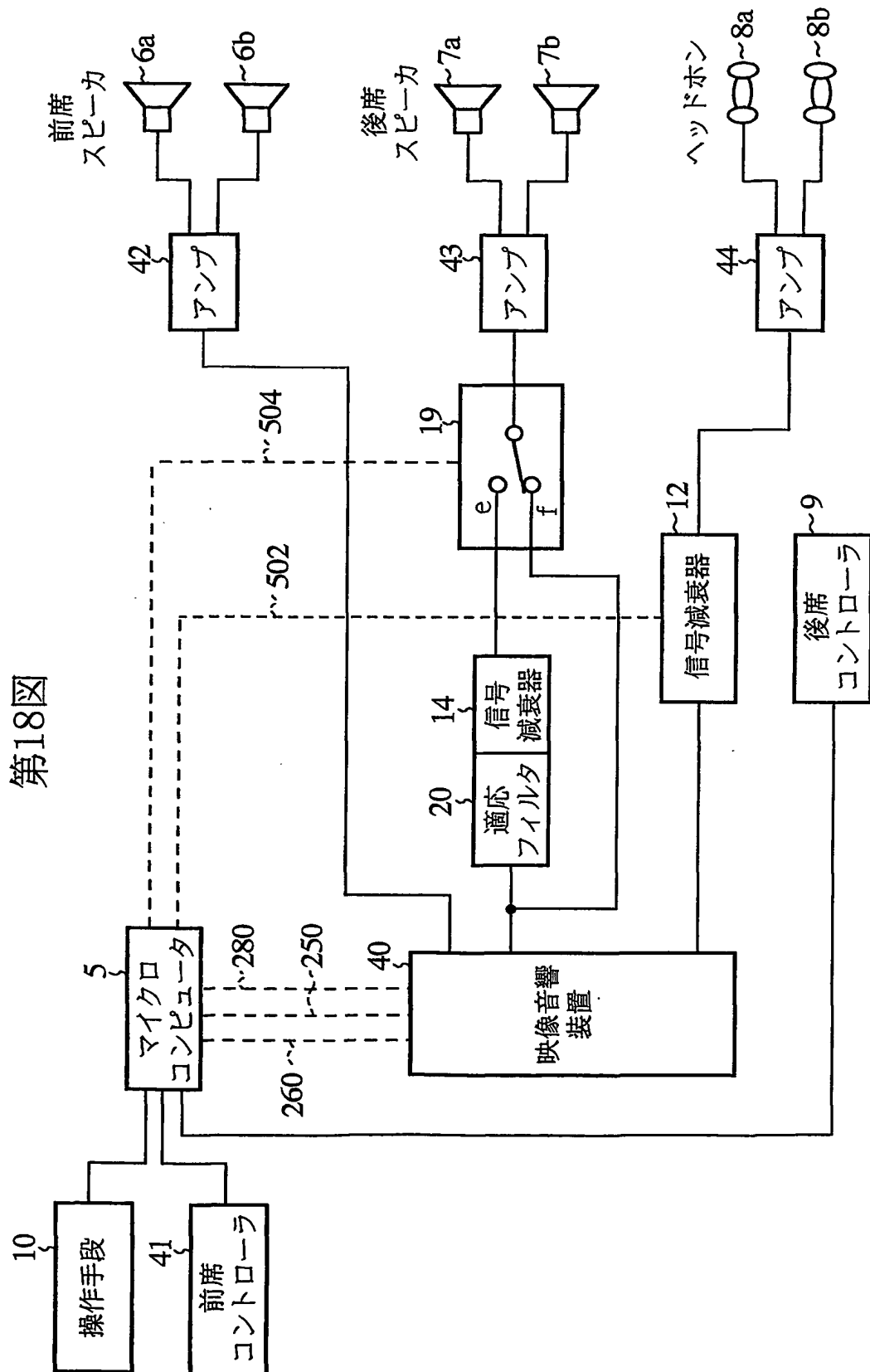


**This Page Blank (uspto)**

## 第17図

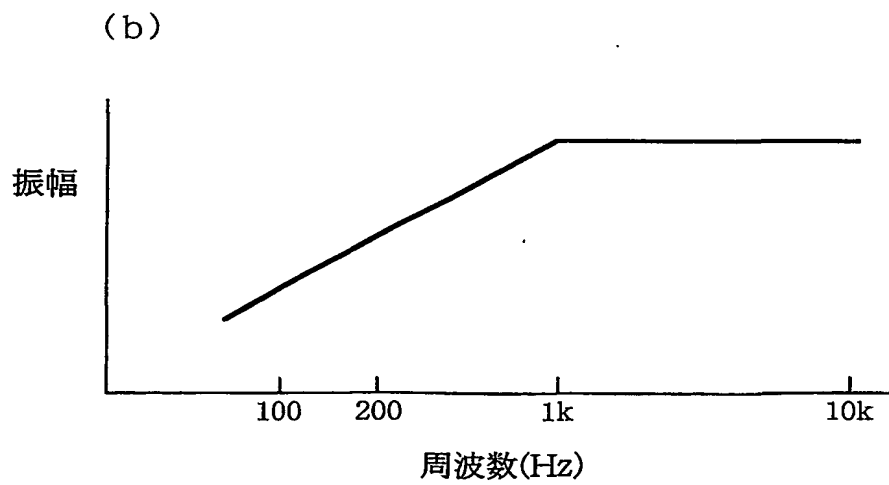
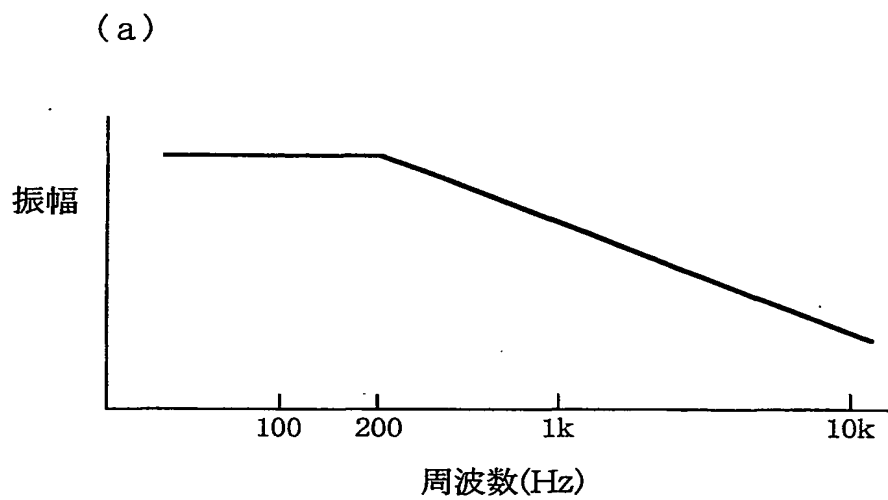


**This Page Blank (uspto)**





## 第19図



**This Page Blank (uspto)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05290

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B60R 11/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B60R 11/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.54258/1985 (Laid-open No.171391/1986) (CLARION CO., LTD.), 24 October, 1986 (24.10.86), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1
A	JP 11-75284 A (Fujitsu Ten Limited), 16 March, 1999 (16.03.99), Full text; Figs. 1 to 14 (Family: none)	2-16
A	JP 61-278447 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 09 December, 1986 (09.12.86), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-16
A	JP 11-170922 A (Fujitsu Ten Limited), 29 June, 1999 (29.06.99), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-16
A	JP 2000-266558 A (Denso Corporation), 29 September, 2000 (29.09.00), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
 31 October, 2000 (31.10.00)

Date of mailing of the international search report  
 14 November, 2000 (14.11.00)

Name and mailing address of the ISA/  
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**This Page Blank (uspto)**

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP00/05290

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. B60R 11/02

B. 調査を行った分野  
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. B60R 11/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの  
日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2000年  
日本国登録実用新案公報 1994-2000年  
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	日本国実用新案登録出願 60-54258号 (日本国実用新案登録出願公開 61-171391号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (クラリオン株式会社), 24.10月. 1986 (24.10.86), 全文、第1-2図 (ファミリーなし)	1 2-16
A	JP, 11-75284, A (富士通テン株式会社), 16.3月. 1999 (16.03.99), 全文、第1-14図 (ファミリーなし)	1-16

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 31.10.00

国際調査報告の発送日 14.11.00

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
川村 健一  
電話番号 03-3581-1101 内線 3339

## C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 61-278447, A (富士重工業株式会社), 9. 12 月. 1986 (09. 12. 86), 全文、第1-3図 (ファミ リーなし)	1-16
A'	JP, 11-170922, A (富士通テン株式会社), 29. 6 月. 1999 (29. 06. 99), 全文、第1-3図 (ファミ リーなし)	1-16
A	JP, 2000-266558, A (株式会社デンソー), 29. 9月. 2000 (29. 09. 00), 全文、第1-9図 (ファミ リーなし)	10

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-266558

(P2000-266558A)

(43)公開日 平成12年9月29日(2000.9.29)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	H 2 F 0 2 9
B 6 0 R 11/02		B 6 0 R 11/02	B 3 D 0 2 0
G 1 1 B 19/02	5 0 1	G 1 1 B 19/02	5 0 1 C 5 D 0 8 0
20/00		20/00	F 9 A 0 0 1
31/00	5 0 3	31/00	5 0 3 B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-70442

(22)出願日 平成11年3月16日(1999.3.16)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 榎本 直紀

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内

(74)代理人 100082500

弁理士 足立 勉

Fターム(参考) 2F029 AA02 AB01 AB07 AB09 AC02

AC04 AC06 AC14 AC18 AC20

3D020 BA02 BA10 BC03 BD03

5D080 BA01 DA01 DA06 DA10 EA01

EA40 FA20 FA39 JA05

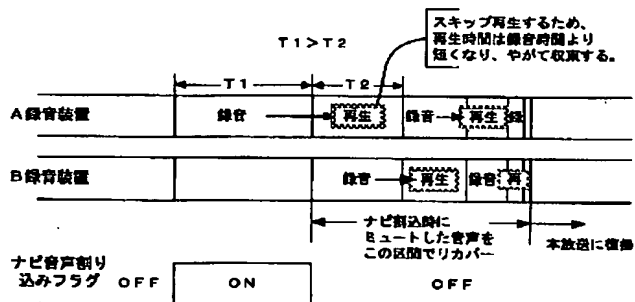
9A001 HH15 JJ19 JJ77

## (54)【発明の名称】 車載用マルチメディアシステム

## (57)【要約】

【課題】ナビ音声の割り込みによってミュートされたオーディオ音声、ナビ音声の割り込み終了後に出力できるようにする。

【解決手段】オーディオ音声出力されている状態でナビ音声の割り込み出力させる場合、オーディオ音声CDなどの音声記録媒体を再生して出力されている場合は、その再生装置(CDチェンジャなど)を一時停止させ、ナビ音声の割り込み出力が終了した後で再生を再開する。一方、オーディオ音声ラジオなどのチューナ音声である場合には、ナビ音声割り込み期間中のチューナ音声をA録音装置へ録音し、ナビ音声の割り込み終了後、ブランクスキップなどを用いて短時間再生する。そのA録音装置が再生出力している間はB録音装置にチューナ音声を録音し、A録音装置の再生終了後に短時間再生する。このように、2台の録音装置で交互に録音及び短時間再生を繰り返して再生時間が規定時間(以下)に収束したら本放送に復帰する。



**This Page Blank (uspto)**

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】設定された経路上の所定の分岐点に近接する毎に出力される当該分岐点についての走行案内用の音声をはじめとし、ナビゲーション機能を実行する上で利用者に報知すべき内容をナビ音声として出力可能な車載用のナビゲーション装置と、オーディオメディアに対応したオーディオ音声を出力可能な車載用のオーディオ装置とを備え、前記オーディオ装置からのオーディオ音声と、前記ナビゲーション装置からのナビ音声の内のいずれかを選択して出力することを前提とし、前記オーディオ音声が出力されている状態で前記ナビ音声を出力させる場合には、そのオーディオ音声の出力を停止して前記ナビ音声を割込出力させ、そのナビ音声の割込出力が終了すると前記オーディオ音声を復帰出力させるよう構成された車載用マルチメディアシステムであって、前記オーディオ装置が以下に示す制御を実行可能に構成されたことを特徴とする車載用マルチメディアシステム。

(1) 前記オーディオメディアが、音声記録媒体から読み出した音声信号を再生するタイプであり、再生時に一時停止機能を有する場合には、

記オーディオ音声に切り替えて前記ナビ音声を割込出力させる際に前記オーディオ音声の再生自体を一時停止し、前記オーディオ音声を復帰出力させる際に前記一時停止を解除して再生を再開させる。

(2) 前記オーディオメディアが、放送波をチューナで選択受信し、その受信したチューナ音声を出力するタイプの場合には、

前記オーディオ音声に切り替えて前記ナビ音声を割込出力させる時点から前記オーディオ音声を復帰出力させる時点までの割込時チューナ音声を一時的に第1の録音再生装置に録音しておき、前記オーディオ音声を復帰出力させる時点から当該割込時チューナ音声を短時間再生にて出力すると共に、

当該割込時チューナ音声の短時間再生出力中に受信したチューナ音声を一時的に第2の録音再生装置に録音しておき、前記第1の録音再生装置による割込時チューナ音声の短時間再生が終了した時点から短時間再生にて出力し、

その後は、相手側の録音再生装置が短時間再生出力している最中に受信したチューナ音声を一時的に録音しておき、相手側の録音装置の短時間再生出力が終了した時点から自分側の録音再生装置による短時間再生出力を繰り返し行い、録音再生装置による録音が不要となった時点で、通常通り、前記チューナ音声をそのまま出力させる。

【請求項2】請求項1記載の車載用マルチメディアシステムにおいて、

前記第1あるいは第2の録音再生装置による短時間再生

出力は、無音区間をスキップすることで再生時間を全体として短くすること、

を特徴とする車載用マルチメディアシステム。

【請求項3】請求項1又は2記載の車載用マルチメディアシステムにおいて、

前記第1あるいは第2の録音再生装置による短時間再生出力は、再生速度自体を速くすることで再生時間を全体として短くしていること、

を特徴とする車載用マルチメディアシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ナビゲーション装置と車載テレビなどのオーディオ装置とを備えた車載用マルチメディアシステムに関し、特にオーディオ音声とナビ音声との調整を図る技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のナビゲーション装置では、運転席近傍に設けたディスプレイに、道路地図や走行予定経路等のナビゲーション画像を表示し、且つ、その表示画像を車両の移動に伴い変化させることにより、運転者に対して走行案内を行うようにされている。そして、ディスプレイにナビゲーション画像を表示するだけでなく、その画像変化に対応して（換言すれば車両の移動に対応して）、交差点での進路等の走行案内を音声で行ったり、あるいは、ユーザが目的地や経路設定のための操作を行う際の操作案内を音声で行うようにしたものもある。このような音声をナビ音声ということとする。

【0003】一方、車載装備として、テレビ・ラジオなどの放送波を選択受信してその受信した音声（チューナ音声）を出力する装置や、CD、MDあるいはカセットテープなどの音声記録媒体を再生する装置（CDチェンジャ、MDチェンジャあるいはカセットデッキ）がある。このような車載装置からの音声をオーディオ音声とい称することとする。

【0004】ナビゲーション装置を使用する際、ナビゲーション画像は常時表示されているが、ナビ音声は上述した案内すべき交差点に近づいたときなどにスポット的に出力されるものである。したがって、オーディオ音声を出力する装置を使用しながらナビゲーション装置も使用することも一般的になされる。この際、スポット的に出力されるナビ音声をユーザが聞き取りやすくするために、一時的にオーディオ音声を消してナビ音声を割り込ませるミュート機能が採用されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】このミュート機能は重要な機能ではあるが、ナビ音声を出力すべきタイミングはランダムに割り込んでくるため、例えばラジオのニュースや天気予報などにおいて重要な情報を聞き逃す場合がある。つまり、このミュート機能において、オーディオ音声の発生元（ソース）はナビ音声の割り込みの有無

**This Page Blank (uspto)**

にかかわらずオーディオ音声出力しており、スピーカ出力部の切替スイッチにおいて単純にナビ音声とオーディオ音声とを切り替えて選択的に出力している。

【0006】そのため、ナビ音声の割り込みが終了してオーディオ音声に復帰した場合、ユーザはそのミュートされた部分を再度聞くことはできず、不快感を募らせる原因ともなる。例えば天気予報を聞こうとしてその時間帯を待っていたところ、自分が必要とする地域の天気予報が丁度ナビ音声の出力のためミュートされてしまうと、次に天気予報がなされる時間まで待たなくてはならなくなってしまう。

【0007】もちろん、ナビ音声の重要性を考えるとナビ音声を出力する際にオーディオ音声をミュートする機能は確保した方が好ましい。したがって、オーディオ音声をミュートしながらもそのミュートされた部分を後で聞けるような対策を講じることが期待される。

【0008】そこで本発明は、このような問題を解決し、ナビ音声の割り込みによってミュートされたオーディオ音声を、ナビ音声の割り込み終了後に出力できるようにすることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】上記目的を達成するためになされた請求項1記載の車載用マルチメディアシステムは、ナビゲーション装置とオーディオ装置とを備えている。ナビゲーション装置は、例えば現在地から目的地までの最適なルートとして設定された経路上の所定の分岐点に近接する毎に、その分岐点についての走行案内用の音声（例えば「間もなく右方向に曲がります」など）をはじめとし、ナビゲーション機能を実行する上で利用者に報知すべき内容をナビ音声として出力することができる。一方、オーディオ装置は、例えばテレビ・ラジオなどの放送波を受信してその中に含まれる音声信号を出力するものや、CDやMDあるいはカセットテープなどの記録媒体に記録された音声信号を再生して出力するものなどが考えられる。

【0010】そして、本車載用マルチメディアシステムは、オーディオ装置からのオーディオ音声と、ナビゲーション装置からのナビ音声の内のいずれかを選択して出力することを前提としている。なお、詳しくは、オーディオ装置からのオーディオ音声及びナビゲーション装置からのナビ音声は「非可聴的な電気信号」を意味しており、最終的に出力される音声は「可聴的な機械（音響）信号」を意味するが、ここでは電気信号あるいは機械（音響）信号の区別はせず共に「オーディオ音声」、「ナビ音声」と記載し、意味的に区別して解釈することとする。したがって、選択的に音声を出力するとは、2つの音声に関する電気信号の入力の内のいずれを出力するかを切り替えるスイッチ的な手段と、スピーカのように電気信号を空気の粗密波である音響信号に変換（電気音響変換）して出力する手段を併有するものである。

【0011】但し、オーディオ音声出力されている状態でナビ音声出力させる場合には、そのオーディオ音声の出力を停止してナビ音声を割込出力させ、そのナビ音声の割込出力が終了するとオーディオ音声を復帰出力させる。したがってオーディオ音声はナビ音声出力されている間は出力されないこととなる。

【0012】しかしながら、上述したように、単に音声出力を切り替えるだけでは、ナビ音声の出力期間中にそのナビ音声が無ければ出力されるはずであったオーディオ音声をユーザが聞くことができない。そこで、本発明の車載用マルチメディアシステムにおいては、オーディオ装置が以下に示す制御を実行することによってこの問題を解決する。

【0013】（1）まず、オーディオメディアが、CD、MDあるいはカセットテープなどの音声記録媒体から読み出した音声信号を再生するタイプであり、再生時に一時停止機能を有する場合には、次のような制御を行う。すなわち、制御手段は、オーディオ音声に切り替えてナビ音声の割込出力させる際には、オーディオ音声の再生自体を一時停止する。そして、オーディオ音声を復帰出力させる際に一時停止を解除して再生を再開させる。これによって、ナビ音声の割込出力が終了した後に出力されるオーディオ音声は、ナビ音声の割込出力前の内容の続きから再開することとなり、ナビ音声の割り込みによってミュートされたオーディオ音声を、ナビ音声の割り込み終了後にユーザは聞くことができる。

【0014】（2）一方、オーディオメディアが、テレビやラジオなどの放送波をチューナで選択受信し、その受信したチューナ音声出力するタイプの場合には、次のような制御を行う。すなわち、制御手段は、オーディオ音声に切り替えてナビ音声の割込出力させる時点からオーディオ音声を復帰出力させる時点までの割込時チューナ音声を一時的に第1の録音再生装置に録音しておく、そして、オーディオ音声を復帰出力させる時点から割込時チューナ音声を短時間再生にて出力する。この「短時間再生出力」とは、録音時間に比して再生時間が短いような出力を意味し、例えば請求項2に示すように、無音区間（ブランク）をスキップすることで再生時間を全体として短くしてもよいし、請求項3に示すように、再生速度自体を速くすることで再生時間を全体として短くしてもよい。もちろん、無音区間をスキップすると共に有音区間の再生速度を速くしてもよい。

【0015】また、このように割込時チューナ音声を短時間再生出力している最中に受信したチューナ音声を一時的に第2の録音再生装置に録音しておく。そして、第1の録音再生装置による割込時チューナ音声の短時間再生が終了した時点から短時間再生にて出力する。

【0016】その後は、相手側の録音再生装置が短時間再生出力している最中に受信したチューナ音声を一時的に録音しておき、相手側の録音装置の短時間再生出力が

**This Page Blank (uspto)**

終了した時点から自分側の録音再生装置による短時間再生出力を繰り返し行い、録音再生装置による録音が不要となった時点で、通常通り、チューナ音声のまま出力させる。

【0017】制御手段が2つの録音再生装置による録音及び短時間再生出力を繰り返し行わせると、録音時間に対して再生出力時間が短いため、やがて収束する。つまり、録音せずとも、そのままチューナ音声を出力すれば出力内容の連続性が確保されるような状態となる。

【0018】これによって、ナビ音声の割込出力が終了した後に出力されるオーディオ音声は、ナビ音声の割込出力前の内容の続きから再開することとなり、ナビ音声の割り込みによってミュートされたオーディオ音声を、ナビ音声の割り込み終了後にユーザは聞くことができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明が適用された実施例について図面を用いて説明する。なお、本発明の実施の形態は、下記の実施例に何ら限定されることなく、本発明の技術的範囲に属する限り、種々の形態を採り得ることは言うまでもない。

【0020】図1は実施例の車載用マルチメディアシステムの全体構成を示すブロック図である。本車載用マルチメディアシステムは、スピーカ1と、オーディオ装置2と、ナビゲーション装置7とを基本構成として備えており、オーディオ装置2とナビゲーション装置7との間は、LANを使用した通信線10で接続されている。

【0021】オーディオ装置2は、オーディオ音声出力部3と、例えばICなどの録音記録媒体を内蔵した2つの録音装置4、5と、オーディオユニット群6とを備えている。2つの録音装置4、5については、区別を付けるためにA録音装置4とB録音装置5というように称す。なお、録音装置と称しているが、これらA録音装置4とB録音装置5は録音した内容を再生する機能も有している。

【0022】また、オーディオユニット群6は、図示しないテレビチューナ、ラジオチューナ、CDチェンジャ、MDチェンジャ、カセットデッキなどを備えている。テレビチューナやラジオチューナは、該当する周波数の放送波を受信するものであり、これらチューナから出力される音声を「チューナ音声」と呼ぶこととする。一方、CDチェンジャ、MDチェンジャ又はカセットデッキは、音声記録媒体であるCD、MD又はカセットテープに記録された音声を再生して出力する。なお、これらはいずれも再生時に一時停止させる機能を有している。

【0023】オーディオ音声出力部3は、オーディオ音声ラインにてナビゲーション装置7側のスイッチ8と接続されており、オーディオユニット群6の該当するオーディオメディア（テレビ、ラジオ、CD、MD、カセッ

トテープなど）から出力された音声を出力する。なお、オーディオユニット群6内のCDチェンジャ、MDチェンジャ、カセットデッキに対して再生の開始、終了、一時停止などの指示も行う。また、オーディオ音声出力部3は、A録音装置4及びB録音装置5とも接続されており、オーディオユニット群6のオーディオメディアの内のテレビあるいはラジオから出力されたチューナ音声をA録音装置4及びB録音装置5に録音させたり、あるいはその録音したチューナ音声を再生させたりする制御も行う。

【0024】ナビゲーション装置7は、スイッチ8及びナビ音声出力部9を有しており、ナビ音声出力部9から出力されるナビ音声はスイッチ8を介して選択的にスピーカ1へ出力される。つまり、スピーカ1はナビゲーション装置7内のスイッチ8と接続しており、このスイッチ8を介して出力されるオーディオ音声出力部3からのオーディオ音声あるいはナビ音声出力部9からのナビ音声（これらはいずれも電気信号を意味する）を、空気の粗密波である音に変換して出力する。

【0025】なお、ナビゲーション装置7は、当然ながら上述したスイッチ8及びナビ音声出力部9以外に一般的なナビゲーション機能を発揮するための構成を有しているが、図1においては図示していない。それは、本発明が、オーディオ装置2からのオーディオ音声とナビゲーション装置7からのナビ音声を切り替えて出力することを前提とし、主にオーディオ装置2における工夫を特徴としているからである。そこで、図示はしないが、オーディオ装置2の構成及び機能を文章にて説明しておく。

【0026】ナビゲーション装置7は、上述のスイッチ8及びナビ音声出力部9以外にも、位置検出器、地図データ入力器、操作スイッチ群、これらに接続されたナビECU、ナビECUに接続された外部メモリ、表示装置などを備えている。なお、ナビECUは通常のコンピュータとして構成されており、内部には、周知のCPU、ROM、RAM、I/Oおよびこれらの構成を接続するバスラインが備えられている。

【0027】位置検出器は、いずれも周知のジャイロ스코プ、距離センサ、及び衛星からの電波に基づいて車両の位置を検出するGPS（Global Positioning System）のためのGPS受信機を有している。これらのセンサ等は各々が性質の異なる誤差を持っているため、複数のセンサにより、各々補間しながら使用するよう構成されている。なお、精度によっては上述した内の一部で構成してもよく、更に、ステアリングの回転センサ、各転動輪の車輪センサ等を用いてもよい。

【0028】地図データ入力器は、位置検出の精度向上のためのいわゆるマップマッチング用データ、地図データ及び目印データを含む各種データを入力するための装置である。媒体としては、そのデータ量からCD-ROM

**This Page Blank (uspto)**

MやDVDを用いるのが一般的である。

【0029】また、表示装置の画面には、位置検出器から入力された車両現在位置マークと、地図データ入力器より入力された地図データと、さらに地図上に表示する誘導経路や後述する設定地点の目印等の付加データとを重ねて表示することができる。さらに、上述したナビ音声出力部9、スイッチ8及びスピーカ1を介し、音声にて走行案内をドライバーに報知するように構成されており、表示装置による表示とスピーカ1からの音声出力との両方で、ドライバーに走行案内することができる。例えば、右折の場合には、「次の交差点を右折して下さい」といった内容を音声にて出力する。音声によりドライバーに報知すれば、ドライバーは視点を移動させることなく、設定した地点の交通情報を確認できるので、より一層の安全運転を達成できる。

【0030】また、本ナビゲーション装置7は、操作スイッチ群により目的地の位置を入力すると、現在位置からその目的地までの最適な経路を自動的に選択して誘導経路を形成し、表示装置に表示すると共にスピーカ1を介して音声にて案内する、いわゆる経路案内機能を備えている。このような自動的に最適な経路を設定する手法は、ダイクストラ法等の手法が知られている。

【0031】なお、実施例と特許請求の範囲との対応関係を簡単に説明しておく。特許請求の範囲のオーディオ装置、ナビゲーション装置としては、実施例のオーディオ装置2、ナビゲーション装置7がそれぞれ相当する。また、オーディオ音声とナビ音声の内のいずれかを選択して出力するための構成としては、スピーカ1及びスイッチ8が相当する。

【0032】さらに、オーディオ音声出力されている状態でナビ音声を出力させる場合に、そのオーディオ音声の出力を停止してナビ音声を割込出力させ、そのナビ音声の割込出力が終了するとオーディオ音声を復帰出力させる主体としては、ナビゲーション装置7のナビECUが相当する。すなわち、ナビECUはナビ音声を出力する必要がない場合には、スイッチ8をオーディオ音声側に切り替え、ナビ音声を出力する必要がある場合に限って、スイッチ8をナビ音声側に切り替える制御も行うのである。また、この際、ナビゲーション装置7はオーディオ装置2に対し、ナビ音声の割込開始及び終了を通信線10を介して伝達している。

【0033】また、特許請求の範囲の第1の録音再生装置、第2の録音再生装置としては、実施例のA録音装置4、B録音装置5がそれぞれ相当する。以上が本システムの構成説明であったが、次に、オーディオ音声出力中のナビ音声割込時の動作について、図2～5のタイムチャートを参照して説明する。

【0034】図2は、ナビ音声出力部9からのナビ音声の出力及びオーディオ音声出力部3からのオーディオ音声の出力状態を示すタイムチャートであり、図3はナビ

ゲーション装置7側にて実行される処理の概要を示すタイムチャートである。上述したように、ナビゲーション装置7内の図示しないナビECUは、ナビ音声の割り込み期間以外はスイッチ8をオーディオ音声側に切り替えているので、スピーカ1からはオーディオ音声出力される。一方、ナビ音声を割り込み出力させる期間中だけスイッチ8をナビ音声側に切り替えるので、その期間中はスピーカ1からナビ音声出力される。例えば案内交差点に対するガイド音声として、「まもなく右方向です。」などといった内容の音声出力を行う。

【0035】そして、ナビゲーション装置7のナビECUは、ナビ音声を割り込み出力させるための開始タイミングでオーディオ装置2に対して割り込み音声開始コマンドを送信し、終了タイミングでオーディオ装置2に対して割り込み音声終了コマンドを送信する。

【0036】次に、この割り込み音声の開始及び終了コマンドの送信を受けたオーディオ装置2における再生制御について説明する。この再生制御については、オーディオユニット群6内に備えられているオーディオメディア種類によって異なる。図4は、オーディオメディアが、CD、MDあるいはカセットテープなどの音声記録媒体から読み出した音声信号を再生するタイプの場合の再生制御を示すタイムチャートである。

【0037】ナビゲーション装置7から割り込み音声開始コマンドを受信すると、オーディオ音声出力部3は、現在音声再生を実施している再生装置（CDチェンジャ、MDチェンジャあるいはカセットデッキ）に対してその再生の一時停止を指示する。そして、割り込み音声終了コマンドを受信すると、一時停止の解除を指示する。これによって、ナビ音声の割込出力が終了した後に出力されるオーディオ音声は、ナビ音声の割込出力前の内容の続きから再開することとなり、ナビ音声の割り込みによってミュートされたオーディオ音声を、ナビ音声の割り込み終了後にユーザは聞くことができる。

【0038】一方、図5は、オーディオメディアが、テレビやラジオなどの放送波をチューナで選択受信し、その受信したチューナ音声を出力するタイプの場合の再生制御を示すタイムチャートである。ナビゲーション装置7から割り込み音声開始コマンドを受信すると、オーディオ音声出力部3は、現在放送波受信を実施しているチューナ（テレビチューナあるいはラジオチューナ）からの音声をA録音装置4に録音させ、その後、割り込み音声終了コマンドを受信すると、A録音装置4への録音を終了させる。ここで録音した音声を「割込時チューナ音声」ということとする。録音が終了すると直ちに、そのA録音装置4へ録音した内容の再生を指示し、その再生音声を、オーディオ音声ラインを介してナビゲーション装置7側へ出力する。ナビゲーション装置7のスイッチ8は、ナビ音声の割り込み出力が終了するとオーディオ音声側に切り替えられているため、オーディオ音声出力

**This Page Blank (uspto)**

部3から出力したオーディオ音声は、スピーカ1から出力されることとなる。

【0039】そして、この割込時チューナ音声の再生は、録音音声のブランク（無音区間）をスキップさせることにより、録音時間（T1）に比して再生時間（T2）が短くして行う。すなわち、T1>T2である「短時間再生出力」を行う。また、このA録音装置4に録音した割込時チューナ音声の再生中にチューナから出力される音声はB録音装置5に録音させる。そして、録音装置4からの割込時チューナ音声の再生が終了すると、B録音装置5へのチューナ音声の録音を終了し、今度は、そのB録音装置5へ録音した内容の再生を即座に指示する。この場合も、ブランクスキップなどによって短時間再生出力を行う。そして、B録音装置5からの再生音声は、オーディオ音声ラインを介してナビゲーション装置7側へ出力される。

【0040】このように、A録音装置4が再生出力している間はB録音装置5がチューナ音声の録音し、そのB録音装置5が再生出力している間はA録音装置4がチューナ音声の録音する、というように交互に録音／再生を繰り返す。具体的には、再生時間が所定の規定時間（以下）になるまでこの処理を繰り返す。上述したように録音時間よりも短い時間で再生するため、再生時間は後にいくほど順次短くなっていき、最終的には再生時間が規定時間（以下）になるように収束する。そのため、規定時間になったら本放送に復帰し、チューナから出力された音声のままナビゲーション装置7のスイッチ8を介してスピーカ1から出力させる。すなわち、ナビ音声の割り込み出力が終了した時点から、本放送をそのまま出力させる状態になるまでに、2台の録音装置4、5を制御して、ナビ音声の割り込みによって出力できなかったチューナ音声部分をリカバーするのである。

【0041】続いて、これまでに説明したオーディオ音声出力中のナビ音声割り込み時のオーディオ装置2での動作内容に関し、オーディオ音声出力部3にて実行される制御処理について、図6～図9のフローチャートを参照して説明する。図6は、ナビ音声割り込み開始時の処理を示しており、最初のステップS110では、オーディオ音声ラインを介してナビゲーション装置7側（のスイッチ8）へ出力中か否かを判断する。オーディオ音声出力中でなければ（S110：NO）、そのまま本処理を終了するが、オーディオ音声出力中であれば（S110：YES）、S120へ移行して、ナビ音声割り込みフラグがONであるかどうかを判断する。ナビ音声割り込みフラグがOFFであれば（S120：NO）、そのまま本処理を終了する。つまり、オーディオ音声の出力がそのまま継続されることとなる。

【0042】一方、ナビ音声割り込みフラグがONであれば（S120：YES）、S130へ移行して、ナビ

ゲーション装置7のスイッチ8へのオーディオ音声の出力を停止する。そして、続くS140において、オーディオユニット群6の内で現在選択されている音声種類がラジオ又はテレビであるか否かを判断する。そして、ラジオ又はテレビであれば（S140：YES）、その音声（チューナ音声）をA録音装置4へ録音させる処理を開始し（S150）、ラジオやテレビではなくCD、MDあるいはカセットテープであれば（S140：NO）、再生装置であるCDチェンジャ、MDチェンジャあるいはカセットデッキに対して再生の一時停止を指示する（S160）。

【0043】図7は、図6のナビ音声割り込み開始時の処理によってナビ音声割り込みフラグがONと判断され（S120：YES）、S130～S160の処理が実行された後に行う処理を示すフローチャートである。本処理の最初のステップS220では、ナビ音声割り込みフラグがOFFであるかどうかを判断する。S220にて否定判断、すなわちナビ音声割り込みフラグがONであれば、そのまま本処理を終了する。つまり、ナビ音声割り込みフラグがONのままであるため、図6のS150で開始の指示されたA録音装置4への録音が続行、あるいはS160で指示したCDチェンジャ、MDチェンジャあるいはカセットデッキの一時停止状態が続行される。

【0044】一方、ナビ音声割り込みフラグがOFFであれば（S220：YES）、当該フラグがONからOFFに切り替わったこと、つまりナビ音声の割り込み出力が終了したことを意味するため、S230へ移行して、オーディオユニット群6の内で現在選択されている音声種類がラジオ又はテレビであるか否かを判断する。そして、ラジオ又はテレビであれば（S230：YES）、B録音装置5にチューナ音声の録音させる処理を開始し（S240）、A録音装置4の録音を終了させ（S250）、さらにそのA録音装置4の再生を開始させる（S260）。また、ラジオやテレビではなくCD、MDあるいはカセットテープであれば（S230：NO）、再生装置であるCDチェンジャ、MDチェンジャあるいはカセットデッキに対して一時停止の解除を指示する（S270）。つまり再生が再開されることとなる。

【0045】図8は、ナビ音声割り込み終了時の処理である図7のS260にて再生を開始したA録音装置4が、その再生（上述したように短時間再生である。）を終了した際に実行する処理を示すフローチャートである。本処理の最初のステップS310では、A装置再生タイマを停止し、続いて、そのA装置再生タイマが所定の規定時間Tよりも長いかなかを判断する（S320）。

【0046】A装置再生タイマ>規定時間Tであれば（S320：YES）、再度A録音装置4への録音を開

**This Page Blank (uspto)**

始する（S330）。そして、B録音装置5の録音を終了させ（S340）、そのB録音装置5の再生を開始させる（S350）。このB録音装置5の再生を開始させた後は、B装置再生タイマをスタートさせ（S360）、B録音装置5からの再生音声をオーディオ音声ラインを介してナビゲーション装置7側へ出力し、スピーカ1を介して出力させる（S370）。そして、A装置再生タイマをクリアする（S380）。

【0047】一方、A装置再生タイマ $\leq$ 規定時間Tであれば（S320：NO）、音声リカバー処理が終了したことを意味するため、B録音装置5の録音を終了し（S390）、オーディオユニット群6内のテレビチューナあるいはラジオチューナからのチューナ音声をそのままオーディオ音声ラインを介してナビゲーション装置7側へ出力し、スピーカ1を介して出力させる（S400）。

【0048】図9は、図8のS350にて再生を開始したB録音装置5が、その再生（上述したように短時間再生である。）が終了した際に実行する処理を示すフローチャートである。この図9の処理内容は、図8の処理におけるA録音装置4とB録音装置5を入れ替えたものとなっている。簡単に説明すると、図8のS360にてスタートさせたB装置再生タイマを停止し（S410）、そのB装置再生タイマ $>$ 規定時間Tであれば（S420：YES）、再度B録音装置5への録音を開始し（S430）、A録音装置4の録音を終了させ、即座に再生を開始させる（S440、S450）。このA録音装置4の再生開始後、A装置再生タイマをスタートさせ（S460）、A録音装置4からの再生音声をスピーカ1を介して出力させる（S470）。そして、B装置再生タイマをクリアする（S480）。一方、B装置再生タイマ $\leq$ 規定時間Tであれば（S420：NO）、A録音装置4の録音を終了し（S490）、チューナ音声をそのままスピーカ1を介して出力させる（S500）。

【0049】以上説明したように本実施例の車載用マルチメディアシステムによれば、オーディオ装置2からのオーディオ音声はスピーカ1より出力されている状況で、ナビゲーション装置7がナビ音声を割り込み再生させる際、オーディオ音声はCD、MDあるいはカセットテープなどの音声記録媒体を再生させることによって出力されている場合には、その再生装置（CDチェンジャ、MDチェンジャあるいはカセットデッキ）による再生を一時停止させ、ナビ音声の割込出力が終了した後で再生を再開する。したがって、ナビ音声の割り込みによってミュートされたオーディオ音声を、ナビ音声の割り込み終了後にユーザは聞くことができる。

【0050】一方、オーディオ音声はテレビあるいはラジオのチューナ音声である場合には、ナビ音声の割り込み期間中のチューナ音声をA録音装置4へ録音し、ナビ音声の割り込みが終了してから短時間再生する。そのA

録音装置4の再生出力が実行されている間はB録音装置5がチューナ音声を録音し、A録音装置4の再生が終了してから、そのA録音装置4の再生期間中のチューナ音声をB録音装置5が短時間再生する。このように、2台の録音装置4、5で交互に録音及び短時間再生を繰り返すと、再生時間が規定時間（以下）に収束するため、規定時間になったら本放送に復帰し、チューナから出力された音声をそのままスピーカ1から出力させる。つまり、録音せずとも、そのままチューナ音声を出力すれば出力内容の連続性が確保されるような状態となる。

【0051】このようなリカバー処理により、ナビ音声の割り込みによってミュートされたオーディオ音声を、ナビ音声の割り込み終了後にユーザは聞くことができる。

〔その他〕上記実施例では、A録音装置4あるいはB録音装置5にてなされる「短時間再生」の一例として、無音区間をスキップすることを挙げたが、例えば再生速度自体を速くすることで再生時間を全体として短くしてもよい。もちろん、無音区間をスキップすると共に有音区間の再生速度を速くしてもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例としての車載用マルチメディアシステムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】 実施例のナビ音声出力部からのナビ音声の出力及びオーディオ音声出力部からのオーディオ音声の出力状態を示すタイムチャートである。

【図3】 実施例のナビゲーション装置側にて実行される処理の概要を示すタイムチャートである。

【図4】 オーディオメディアがCD、MDあるいはカセットテープなどの音声記録媒体から読み出した音声信号を再生するタイプの場合の再生制御を示すタイムチャートである。

【図5】 オーディオメディアがラジオやテレビなどの放送波をチューナで選択受信し、その受信したチューナ音声を出力するタイプの場合の再生制御を示すタイムチャートである。

【図6】 実施例のオーディオ音声出力部にて実行される、ナビ音声割り込み開始時の処理を示すフローチャートである。

【図7】 実施例のオーディオ音声出力部にて実行される、ナビ音声割り込み終了時の処理を示すフローチャートである。

【図8】 図7のS260にて再生を開始したA録音装置の再生が終了した際に実行される処理を示すフローチャートである。

【図9】 図8のS350にて再生を開始したB録音装置の再生が終了した際に実行される処理を示すフローチャートである。

#### 【符号の説明】

1…スピーカ

2…オーディオ装置

10

20

30

40

50

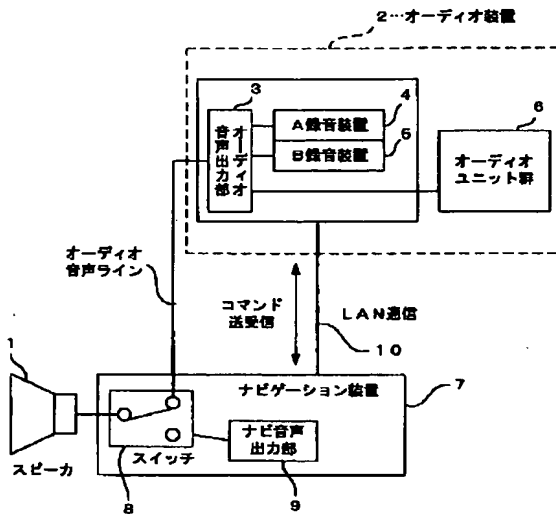
**This Page Blank (uspto)**

3…オーディオ音声出力部  
5…B録音装置  
ット群

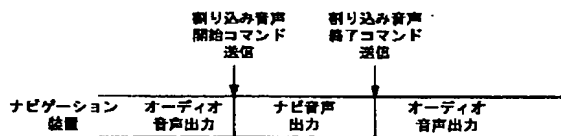
4…A録音装置  
6…オーディオユニ  
ット群

\*

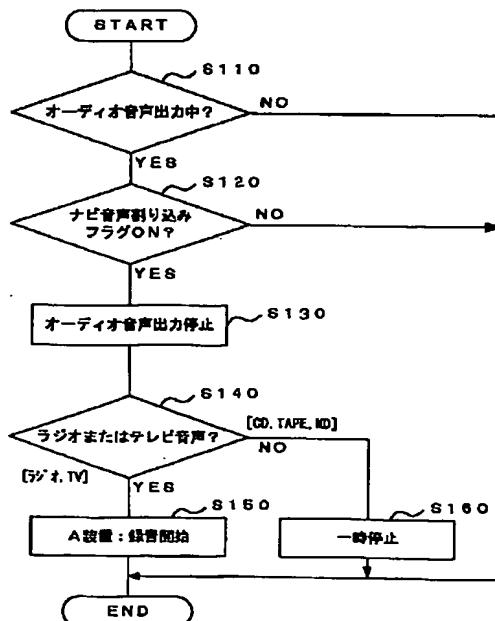
【図1】



【図3】



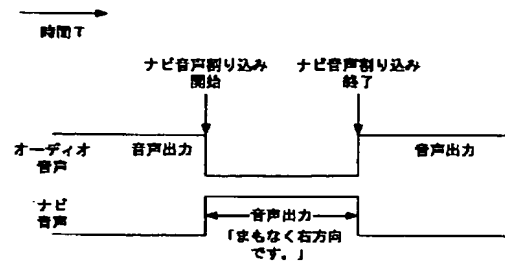
【図6】



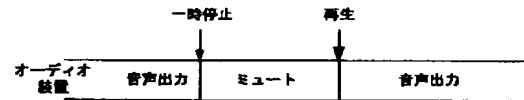
\* 7…ナビゲーション装置  
9…ナビ音声出力部

8…スイッチ  
10…通信線

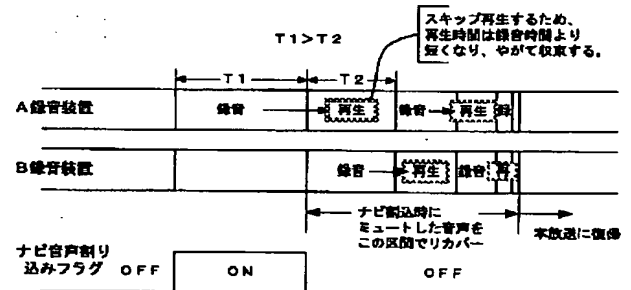
【図2】



【図4】

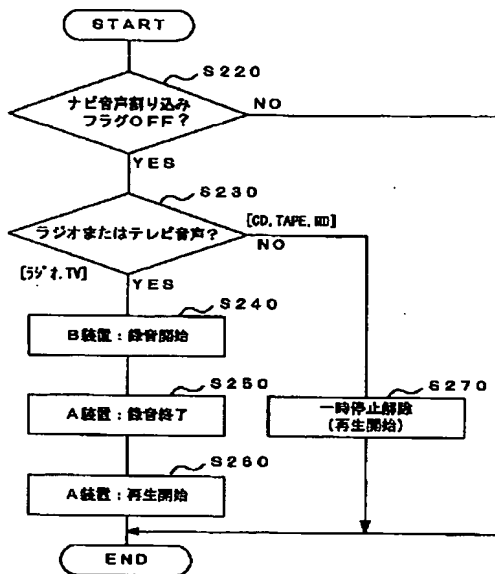


【図5】

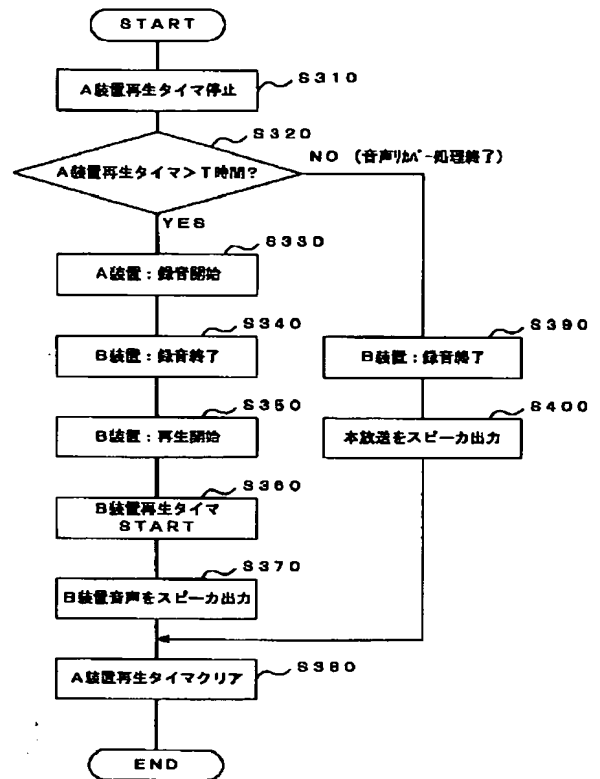


**This Page Blank (uspto)**

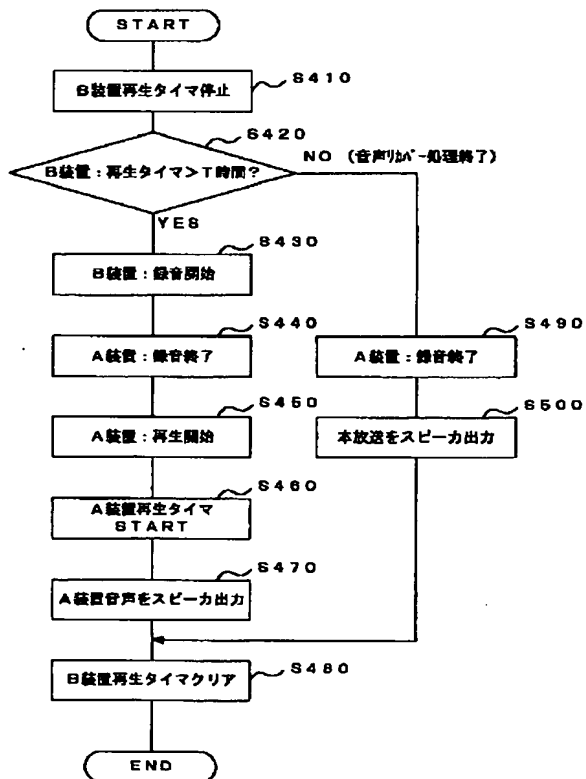
【図 7】



【図 8】



【図 9】



**This Page Blank (uspto)**

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G 1 1 B 31/00

識別記号

5 1 9

F I

G 1 1 B 31/00

テーマコード (参考)

5 1 9 A

**This Page Blank (uspto)**